



HAL
open science

La Chine et l'Inde dans les négociations internationales sur le climat : une analyse comparée à partir de facteurs environnementaux, énergétiques et économiques

Yann Fontana

► To cite this version:

Yann Fontana. La Chine et l'Inde dans les négociations internationales sur le climat : une analyse comparée à partir de facteurs environnementaux, énergétiques et économiques. Economies et finances. Université Grenoble Alpes, 2019. Français. NNT : 2019GREAE006 . tel-03143035

HAL Id: tel-03143035

<https://theses.hal.science/tel-03143035>

Submitted on 16 Feb 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR DE LA COMMUNAUTE UNIVERSITE GRENOBLE
ALPES**

Spécialité : **Sciences Economiques**

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

Yann FONTANA

Thèse dirigée par **Pierre BERTHAUD, Maître de Conférences,
Université Grenoble Alpes**, et
co-encadrée par **Laëtitia GUILHOT, Maître de Conférences,
Université Grenoble Alpes**

préparée au sein du **Centre de Recherche en Economie de Grenoble**
dans l'**École Doctorale Sciences Economiques**

La Chine et l'Inde dans les négociations internationales sur le climat : une analyse comparée à partir de facteurs environnementaux, énergétiques et économiques

Thèse soutenue publiquement le **13 décembre 2019**,
devant le jury composé de :

Monsieur Richard BALME

Professeur des universités, Institut d'études politiques de Paris, Rapporteur

Monsieur Pierre BERTHAUD

Maître de conférences HDR, Université Grenoble-Alpes, Directeur de thèse

Madame Laëtitia GUILHOT

Maître de conférences, Université Grenoble-Alpes, Co-encadrante de thèse

Monsieur Jean-Paul MARÉCHAL

Maître de conférences HDR, Université Paris-Sud, Rapporteur

Madame Sandrine MATHY

Directrice de recherche CNRS, Université Grenoble-Alpes, Présidente

Monsieur Julien VERCUEIL

Professeur des Universités, Institut National des Langues et Civilisations
Orientales, Membre



*La Faculté d'Économie et l'Université Grenoble
Alpes n'entendent donner aucune approbation ou
improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces
opinions doivent être considérées comme propres à
leurs auteurs.*

« Il y a assurément un autre monde, mais il est dans celui-ci et, pour atteindre à sa pleine perfection, il faut qu'il soit bien reconnu et qu'on en fasse profession. »

Ignaz-Vitalis Troxler, cité par Albert Béguin dans
L'âme romantique et le Rêve (1937)

« I'm being quoted to introduce something but I have no idea what it is and I certainly don't endorse it »

Randall Munroe, *XKCD* (2018)

Remerciements

Cette thèse est peut-être le fruit d'un travail essentiellement individuel, mais ce travail s'est nourri d'interactions et d'apports extérieurs, et n'aurait jamais été possible sans le soutien de mon entourage.

Je tiens tout d'abord à remercier Pierre Berthaud et Laëtitia Guilhot pour leur implication dans l'encadrement de ma thèse. Nos échanges réguliers auront été essentiels dans la réussite de ce travail, en particulier lors des périodes difficiles, où la complexité de la tâche à accomplir pouvait sembler insurmontable.

Je remercie ensuite Jean-Paul Maréchal et Richard Balme pour avoir accepté de se saisir de ce travail et d'en être les rapporteurs. Je dois également ma reconnaissance à Catherine Figuière, Laurent Muller et Daniel Compagnon, qui ont constitué mon comité de thèse. Leurs commentaires ont permis d'enrichir cette thèse, tout en confirmant d'année en année que mon travail continuait de progresser.

Mes travaux de recherche se sont déroulés au sein du Centre de Recherche en Economie de Grenoble (CREG), dont je remercie l'ensemble des enseignants-chercheurs avec qui j'ai pu interagir, lors de séminaires comme à d'autres occasions, pour leurs conseils, leurs idées, et tout ce qui permet d'entretenir l'environnement intellectuellement stimulant d'un laboratoire. Je remercie bien sûr Cécile Massit, Sylvie Lamour, Catherine Ciesla et Solange Amoussou pour leur gentillesse, leur convivialité, et leur assistance pour résoudre les problèmes du quotidien. Je n'oublie pas non plus les doctorants (et ex-doctorants) du CREG, en particulier Anaïs, Armel, Renaud, Marcos, Josué, Juan, Adrien, Ibrahim, Gaëlle et Justin, avec qui j'ai partagé de bons moments, comme d'autres plus difficiles, durant ces quatre années.

La course à pied et la montagne ont constitué pour moi des sources indispensables de détente lors de cette période, et je tiens à remercier chaudement les membres de l'ASPA Running Meylan qui permettent à ce club à l'ambiance familiale d'exister, et que j'ai eu le plaisir d'accompagner lors de nombreux entraînements et sorties. J'ai une pensée particulière pour Caroline, Céline, Vincent, Sylvain, Denis, Nathalie, Viviane, Lionel, Charles et Éric, qui représentent bien plus que de simples partenaires d'entraînement, et qui m'ont souvent apporté un précieux soutien.

Les membres de ma famille m'ont, comme toujours, encouragé et soutenu de manière indéfectible, et je ne pourrais jamais leur exprimer suffisamment ma reconnaissance, pour cela comme pour tant d'autres choses. Je me limiterai à mentionner explicitement ceux qui me sont les plus proches, ma mère, mon père et ma sœur, pour leur précieuse présence, mais mes pensées vont vers l'ensemble d'entre eux. Et je termine comme il est de coutume par la personne la plus importante, pas seulement pour cette thèse mais pour... tout, je parle bien sûr de mon épouse, Nicole, sans qui ma vie serait tout autre, et qui aura été d'une patience infinie lors des périodes difficiles de ces quatre années.

Sommaire

REMERCIEMENTS	VI
SOMMAIRE	VIII
LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	X
INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 1 - CARACTERISATION DES POSITIONS DE L'INDE ET DE LA CHINE DANS LES NEGOCIATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT	21
CHAPITRE 2 - FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX ET ENERGETIQUES : L'INFLUENCE DU NIVEAU D'EMISSIONS, DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET DE LA VULNERABILITE CLIMATIQUE	75
CHAPITRE 3 - FACTEURS ECONOMIQUES : ROLE DE L'ABSORPTION DU SURPLUS DE TRAVAIL ET INCOMPATIBILITE ENTRE FAIBLE INTENSITE CARBONE, GAINS DE PRODUCTIVITE SOCIALE ELEVES ET CREATION MASSIVE D'EMPLOIS.....	149
CONCLUSION GENERALE	225
BIBLIOGRAPHIE	233
LISTES DES FIGURES.....	279
LISTE DES TABLEAUX	281
LISTE DES SCHEMAS SYNTHETIQUES.....	283
LISTE DES ENCADRES	283
TABLE DES MATIERES	285

Liste des acronymes et abréviations

AILAC	<i>Independent Alliance of Latin America and the Caribbean</i>
AOSIS	<i>Alliance of Small Island States</i>
BASIC	<i>Brazil South Africa India China</i>
BJP	<i>Bharatiya Janata Party</i>
BPO	<i>Business Process Outsourcing</i>
CBDR	<i>Common but differentiated responsibilities</i>
CBDR-RC	<i>Common but differentiated responsibilities and respective capabilities</i>
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
COP	<i>Conference of Parties</i>
CPSE	<i>Central public sector enterprise</i>
ELG	<i>Export-led growth</i>
ESPM	Exportations de services de production manufacturière utilisant des facteurs physiques de production appartenant à des tiers
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
IDE	Investissement Direct Etranger
ILG	<i>Import-led growth</i>
INC	<i>Indian National Congress (Congrès National Indien)</i>
LDCs	<i>Least Developed Countries</i>
LMDCs	<i>Like-Minded Developing Countries</i>
LULUCF	<i>Land use, land use change and forestry</i>
MBP	Manuel de la Balance des Paiements
MDP	Mécanisme de développement propre
OEP	<i>Open Economy Politics</i>
PSU	<i>Public sector undertaking</i>
SBSTA	<i>Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice (Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique)</i>
SLPE	<i>State level public enterprise</i>
SOE	<i>State-owned enterprise</i>
TPES	<i>Total Primary Energy Supply</i>
GST	<i>Goods and Services Tax</i>
IESR	<i>Index of Energy Security Risk</i>
RECAI	<i>Renewable Energy Country Attractiveness Index</i>

Introduction générale

Le changement climatique a émergé depuis quelques décennies comme un problème majeur pour le système international. Cette importance peut se justifier par plusieurs raisons principales. La première est fondée sur l'ampleur des enjeux : le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) affirme au fil de ses rapports – notamment dans son rapport d'évaluation le plus récent (GIEC, 2015) – qu'un réchauffement non contrôlé aurait des conséquences catastrophiques à l'échelle globale, avec des coûts de toutes natures extrêmement élevés. La deuxième raison est qu'il n'existe pas de solution simple, harmonieuse et certaine à ces questions. Le système international est fragmenté en États aux caractéristiques et aux préférences hétérogènes, et la résolution du problème posé par le réchauffement climatique est soumise à de nombreuses incertitudes. Résoudre ce problème demande nécessairement un effort conséquent de la part de la communauté internationale, et la répartition de cet effort entre les différents États doit être négociée. La troisième raison réside dans le fait que les causes du réchauffement climatique, c'est-à-dire les émissions anthropiques de gaz à effet de serre, ne sont pas nécessairement corrélées à leurs conséquences. Ce décalage peut être spatial : les pays dont les émissions sont les plus élevées ne sont pas forcément ceux dont la vulnérabilité climatique est la plus importante. Il est également temporel. Le principal gaz à effet de serre, le dioxyde de carbone (CO₂), a une longue durée de vie dans l'atmosphère, de l'ordre de centaines voire de milliers d'années¹. Les émissions actuelles auront donc des conséquences sur les générations futures, qui n'auront pas elles-mêmes causé ces émissions. L'inertie des systèmes causant ces émissions, notamment les systèmes énergétiques, et la longue durée de vie du CO₂ signifient qu'éviter des conséquences potentiellement catastrophiques dans un futur lointain requiert des efforts dans le présent. Contrairement aux problèmes environnementaux liés à des pollutions locales, il existe peu d'incitation directe à l'action contre le réchauffement climatique, en particulier pour les États qui sont peu exposés à ses conséquences négatives.

¹ Les différents processus qui permettent au CO₂ atmosphérique d'être capté, par les plantes, les océans et les roches, se produisent sur des échelles de temps allant de quelques années à plusieurs millions d'années. Dans le chapitre consacré au cycle du carbone, le cinquième rapport d'évaluation du GIEC estime qu'entre 15% et 40% du CO₂ émis d'ici 2100 restera présent dans l'atmosphère pendant plus de 1000 ans (Ciais *et al.*, 2013 : 472)

Le problème posé par le changement climatique au système international s'apparente à un problème de gestion de bien public global (BPG). La notion de BPG étend celle de bien public, classique en économie, à l'échelle internationale (Kaul *et al.*, 1999, Sterner, 2011). Comme les biens publics, les BPG sont des biens ou des ressources dont la consommation est non-exclusive et non-rivale. Dans le cas présent, la capacité des différents pays et de leurs agents économiques à émettre des gaz à effet de serre dans l'atmosphère répond à ces caractéristiques. Contrairement à un bien public géré dans un contexte national, il n'existe pas d'autorité supérieure internationale pour inciter ou contraindre les différents pays à gérer ce BPG de manière soutenable et équitable. Le système international présente, par sa nature multilatérale, un déficit d'action collective. Cela implique que, dans l'état « naturel » de ce système, c'est-à-dire sans arrangements spécifiques pour favoriser la coopération, les pays n'ont pas un intérêt suffisant à modérer leurs émissions de manière à éviter un réchauffement aux conséquences négatives. Si un pays décide unilatéralement de réduire ses émissions, rien ne lui garantit que les autres en feront de même, et il risque alors de subir des pertes à la fois du fait du réchauffement climatique et des coûts engendrés par les réductions d'émissions.

La gestion du BPG « atmosphère et émissions de gaz à effet de serre » constitue alors un problème d'action collective pour le système international. Le traitement d'un tel problème nécessite une forme de coopération entre les États du monde. Des appareils institutionnels internationaux ont été créés afin de favoriser des compromis entre les intérêts divergents de ces différents États, ainsi que pour tenter de minimiser les incertitudes liées à l'éloignement dans le futur des impacts du réchauffement. Le but de ces appareils institutionnels est de mettre en place des processus d'élaboration, d'adoption et d'application de règles permettant de limiter suffisamment les effets néfastes du réchauffement climatique, selon des principes universellement agréés. Ces processus se sont pour la plupart agrégés au sein de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC, ou UNFCCC en anglais). Cette convention-cadre fut adoptée en 1992, au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, quelques années après que le caractère potentiellement sérieux de la menace posée par le réchauffement climatique commence à être reconnu². Elle définit des principes fondamentaux et des modes de fonctionnement institutionnels encadrant un processus de négociation entre

² L'intervention en 1988 de James Hansen, climatologue de la NASA, devant le Sénat américain est souvent considérée comme marquant l'entrée pleine et entière dans le débat public du problème du changement climatique.

tous les pays membres des Nations Unies, dans le but de produire des mécanismes, des instruments et des règles de gestion du problème d'action collective. Ces négociations internationales sur le climat (désignées ci-après par le terme négociations climat) s'organisent autour de réunions de travail au cours de l'année et, depuis 1995, de conférences annuelles où sont adoptées les décisions importantes, les Conférences des Parties (en anglais *Conferences of Parties*, COP).

Au sein de la CCNUCC et de ses négociations, les divergences entre pays ont largement été déterminées par deux types de paramètres. Le premier est le niveau de développement. Tous les modèles de développement connus impliquent une augmentation importante de la consommation de combustibles fossiles, et donc des émissions de gaz à effet de serre. Malgré la menace des impacts négatifs du réchauffement climatique, les pays qui se trouvent à un stade de développement encore peu avancé souhaitent donc disposer d'un budget carbone³ disponible le plus important possible. Tant que la technologie ne permet pas à des modes de développement moins carbonés d'être accessibles à ces pays, ne pas leur accorder ce budget signifierait placer des contraintes sur leur développement, ce qui apparaît moralement et éthiquement inacceptable. Le deuxième paramètre, qui est fortement corrélé au premier mais a son influence propre, est le niveau d'émissions de gaz à effet de serre. Plus les émissions d'un pays sont importantes, plus sa responsabilité dans le réchauffement climatique et dans ses conséquences négatives est élevée. La responsabilité élevée d'un pays est un facteur qui peut pousser différents acteurs – autres États, membres de la société civile – à exercer une pression sur ce pays pour qu'il produise un effort élevé en faveur de la résolution du problème. Cependant, des émissions élevées impliquent également la nécessité d'une réduction considérable pour permettre aux gaz à effet de serre de rester dans des concentrations acceptables, et donc un effort associé d'autant plus important. L'importance de l'effort requis, et demandé par les autres États, est alors susceptible de provoquer des résistances de la part du pays concerné, pour éviter

³ Le budget carbone correspond à la quantité maximale de carbone qu'il est possible d'émettre dans l'atmosphère sans provoquer un réchauffement dépassant un certain niveau, en général d'1,5°C ou 2°C par rapport à l'ère préindustrielle. Les sciences du climat peuvent donner des estimations de ce budget à l'échelle globale, même si les incertitudes restent élevées (Hausfather, 2018), mais la répartition de ce budget entre les différents pays est du ressort du processus de négociations internationales.

d'avoir à faire supporter à sa société des coûts considérés comme excessifs, et de subir des pertes relatives par rapport aux autres pays.

Les négociations climat se sont alors structurées selon une opposition fondamentale entre deux groupes aux intérêts guidés par ces deux paramètres : les pays se trouvant à un stade de développement avancé et présentant des émissions élevées d'une part, et les pays en développement et aux émissions plus faibles d'autre part. Il ne s'agit pas de la seule opposition, des conflits à l'intérieur de ces groupes ont également influencé certaines phases des négociations, mais elle constitue bien l'opposition fondamentale, qui a structuré le processus de négociation, de son origine jusqu'à aujourd'hui (Hurrell et Sengupta, 2012). La distinction est reconnue par la CCNUCC et par ses instruments, puisqu'ils traitent en général pays en développement et pays développés de manière différenciée. Elle constitue aussi une source de tension, lorsque le niveau de développement et / ou les émissions d'un pays en développement évoluent suffisamment pour s'approcher de ceux de pays développés, alors que le pays bénéficie de ce traitement différencié.

Objet de la thèse

L'objet de cette thèse est d'éclairer l'origine et l'évolution des positions de négociation de pays susceptibles de modifier le cours des négociations climat. Les pays en développement et les pays développés ont des intérêts fondamentalement différents dans le cadre de ces négociations, ce qui rend difficile l'étude simultanée de ces deux types de pays. Les facteurs déterminant les positions de ces deux types de pays sont potentiellement trop éloignés. La thèse fait le choix de s'intéresser aux pays en développement, mais l'ensemble de ces pays est lui-même très large et varié, par la taille, le stade exact de développement, les ressources disponibles... Comme souligné par Morlino (2013), les analyses de sciences sociales doivent nécessairement arbitrer entre leur rapport à la réalité – qui est d'autant moins fort que l'analyse a recours à des hypothèses simplificatrices et ne s'intéresse qu'à des aspects isolés de problèmes plus larges – et le degré de généralisation de leurs résultats. Dans le cas présent, une étude portant sur un grand nombre de pays permettrait d'obtenir des résultats généralisables assez aisément à l'ensemble des pays en développement, mais la caractérisation des facteurs déterminant les positions de négociation risquerait de rester imprécise et schématique. Le choix qui est fait ici est celui d'un rapport à la réalité fort : le but est de comprendre et d'expliquer la réalité de la

manière la plus fidèle et la plus précise possible. Pour que ce travail reste de l'ordre du réalisable, cela signifie que le groupe de pays étudiés doit être restreint.

Parmi les pays en développement, certains ont une influence particulièrement importante sur le problème du réchauffement climatique et de sa résolution. L'Inde et la Chine font partie de ces pays à l'influence considérable, du fait notamment de leur taille, de leur dynamique de développement, et de leur importance géopolitique. Pour la plupart des pays en développement, l'environnement international peut être pris pour « donné » lorsqu'ils considèrent les effets de leurs politiques nationales. Ces pays ne disposent pas d'un poids économique et politique suffisant pour influencer de manière individuelle sur les normes et les règles internationales. Les cas de l'Inde et de la Chine sont différents, en particulier dans le domaine climatique. Leur importance continuellement croissante dans l'atteinte ou non des objectifs à long terme de limitation des émissions de gaz à effet de serre est telle⁴ que leur participation active à l'action collective est quasi-indispensable, pour que cette action soit effective. Leurs choix individuels peuvent ainsi avoir des conséquences sur l'ensemble du monde. Ces deux pays constituent de ce fait des sujets d'étude à l'intérêt particulier. Se concentrer sur leur étude permet de mener une analyse approfondie, tout en conservant la possibilité de réaliser des comparaisons entre eux, et donc de garder un degré de généralisation plus élevé que si un seul pays était considéré. Les résultats ne pourront sûrement pas être appliqués tels quels à l'ensemble des pays en développement, mais ils dépasseront néanmoins le cadre de l'étude de cas, et pourront constituer un point de départ pour des travaux portant sur d'autres pays⁵. La Chine et l'Inde ont eu tendance à se positionner en faveur de restrictions contraignantes sur les émissions des pays développés, afin de pouvoir disposer eux-mêmes d'un budget carbone suffisant pour assurer leur développement, sans non plus s'exposer à des impacts climatiques trop négatifs. Or depuis le début des négociations, ces pays ont changé : leurs émissions ont nettement

⁴ D'après les données du Global Carbon Atlas, les émissions de CO₂ de la Chine représentaient 11% des émissions globales en 1990, 25% en 2009 et 28% en 2017. Celles de l'Inde représentaient respectivement 2,8%, 5,6% et 7,1% du total à ces dates (Global Carbon Project, 2019).

⁵ Lors des premières étapes de l'élaboration de cette thèse, le Brésil faisait également partie des pays considérés, en tant qu'autre grand pays en développement avec une capacité d'influence sur le cours des négociations climat. Il est néanmoins apparu que les différences avec l'Inde et la Chine étaient telles que l'élaboration d'un cadre d'explication englobant les trois pays aurait été excessivement complexe. Les résultats auraient été davantage généralisables, mais leur rapport à la réalité aurait certainement été plus faible.

progressé, et leur niveau de développement également. Leurs positions de négociation se sont également modifiées, les amenant au cours de ces dernières années à prendre des engagements qui auraient été impensables lors des années 1990, voire des années 2000. La thèse va donc interroger cette évolution dans les positions de négociation, et tenter d'apporter des éléments de compréhension de cette évolution.

Positionnement par rapport à la littérature existante et hypothèses initiales

La littérature d'économie, de relations internationales et de sciences politiques comprend déjà de nombreux travaux sur les négociations climat. Ces négociations constituent en effet un processus très complexe, aux enjeux et au nombre d'acteurs élevés, et où la transparence n'est pas toujours de mise. Cela en fait donc un processus complexe à analyser, mais aussi un objet d'étude important pour la société. La Chine et l'Inde étant des acteurs des négociations qui exercent une influence considérable, beaucoup de travaux d'analyse ont été consacrés à ces pays, ou bien aux groupes de négociations auxquels ils appartiennent (G77+Chine, BASIC, LMDC). Chercher à comprendre et expliquer leurs positions et leurs évolutions – passées et futures probables – constitue un objet de recherche assez courant.

En ce qui concerne l'Inde, Betz, (2012) et Dubash (2013) mettent par exemple en avant le rôle des cobénéfices, c'est-à-dire des bénéfices en termes de développement d'actions contribuant à réduire les émissions, ainsi que celui de la vulnérabilité énergétique croissante du pays. Sengupta (2011) met l'accent sur l'influence de la vision tiers-mondiste des rapports internationaux, dont l'Inde fut une championne entre les années 1950 et 1970, et la rapporte à l'insuffisance perçue des efforts consentis par les pays développés. Michaelowa et Michaelowa (2012) passent en revue de nombreux facteurs : prise de conscience de la vulnérabilité climatique élevée, attention accrue des médias après la COP de Copenhague en 2009, contraintes de plus en plus lourdes pesant sur le système énergétique, influence personnelle du Ministre de l'environnement, pression internationale, bénéfices liés à la participation au mécanisme de développement propre (MDP) du Protocole de Kyoto⁶... Certains travaux, tels que ceux de Narlikar (2006), Mohan (2017) ou Narlikar (2017), cherchent à placer le comportement du pays dans les négociations climat dans le contexte plus large de ses positions

⁶ Le MDP est un instrument institutionnel qui encourage les pays développés à investir dans les pays en développement, sur des projets contribuant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

et ses stratégies dans les arènes de négociations internationales en général, telles que celle de l'Organisation mondiale du commerce (OMC), ou du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires.

Pour le cas de la Chine, Tsang et Kolk (2010) s'intéressent au rôle des structures administratives centrales et provinciales de gouvernance de l'énergie, de l'environnement et du climat. Maréchal (2017) met en avant l'influence du contexte international, et notamment la rivalité croissante avec les États-Unis, ainsi que la prise de conscience de l'importance des problèmes environnementaux de tous types. Tangen *et al.* (2001) soulignent le rôle possible des institutions internationales pour modifier la perception des bénéfices liés à la coopération, au travers de l'exemple du MDP. Conrad (2012) examine comment la dynamique interne du développement peut bousculer les positions traditionnelles de négociation, et engendrer une transition vers des positions moins défensives. Parmi les travaux consacrés aux groupes de négociation, il est possible de citer Hallding *et al.* (2013), qui montrent comment le groupe BASIC⁷ est fédéré par la problématique de l'accès à des ressources naturelles de plus en plus rares, vitales pour le développement des grands pays émergents. Blaxekjær et Nielsen (2015) analysent, quant à eux, les intérêts et les positions principales des groupes apparus à la fin des années 2000 et au début des années 2010 ; parmi ces groupes se trouvent le BASIC et les *Like-Minded Developing Countries* (LMDCs), auxquels la Chine et l'Inde appartiennent.

De manière générale, ces travaux se consacrent à un nombre restreint de facteurs, qu'ils étudient en détails, ou bien ils cherchent à couvrir un large éventail d'explications potentielles. Ils ne cherchent cependant pas à hiérarchiser l'importance de ces facteurs, selon l'influence qu'ils exercent sur les positions de négociation. Or cette hiérarchisation semble importante, que ce soit pour permettre une compréhension précise des phénomènes, ou bien pour cibler des actions dont le but est de renforcer certains types de positions – positions environnementalement ambitieuses par exemple. Cette thèse estime qu'il est possible d'aller au-delà d'une simple recension ou d'une focalisation arbitraire, et va donc s'attacher à **établir une hiérarchie** parmi les facteurs influençant les positions de négociation. Cette hiérarchisation doit permettre l'élaboration d'une véritable explication de l'évolution des positions de négociation, et pas seulement une revue des facteurs susceptibles de les influencer. Afin de réaliser ce travail, il est nécessaire de catégoriser les facteurs d'explication, afin de pouvoir en organiser l'étude. Etant

⁷ Groupe composé du Brésil, de l'Afrique du Sud, de l'Inde et de la Chine. Voir Encadré 1 p.48.

donnée la multiplicité des facteurs pouvant potentiellement être pris en compte, il serait impossible de hiérarchiser précisément chacun d'entre eux. Les répartir en un nombre limité de catégories homogènes permet de surmonter cette difficulté, par la hiérarchisation des catégories. Trois types de facteurs fréquemment évoqués par la littérature économique et politique sur le combat contre le changement climatique vont donc être étudiés (Buys *et al.*, 2007, La Rovere *et al.*, 2007, Winkler *et al.*, 2015, Zhang, 2015).

Le premier type rassemble des **facteurs environnementaux**, qui recouvrent les effets du changement climatique sur l'économie et la société. Pour faciliter l'examen du rôle de ces facteurs, il est nécessaire de poser une hypothèse initiale⁸ : plus un État se perçoit comme vulnérable face aux impacts du changement climatique, et plus son incitation à agir en faveur du combat contre ce changement climatique est élevée. Cette hypothèse se justifie par un appel à la rationalité des acteurs au sein de chaque pays qui, malgré les décalages temporels entre les émissions et leurs conséquences, perçoivent d'autant mieux une nécessité à agir qu'ils estiment que la probabilité d'être directement concernés par des impacts négatifs est élevée. Cette hypothèse ne permet pas à elle seule de déterminer complètement des positions de négociation. Elle ne dit notamment rien sur le mode d'action qui sera privilégié par le pays, entre actions unilatérale, coopération multilatérale, ou encore pressions sur d'autres pays afin qu'ils agissent eux-mêmes. L'incitation à agir constitue néanmoins un point de départ de la lutte contre le changement climatique, et influence potentiellement les positions de négociation. Afin d'étudier le rôle de ces facteurs environnementaux, il sera nécessaire dans un premier temps de caractériser la perception de la vulnérabilité climatique de l'Inde et de la Chine, ainsi que son évolution au fil du temps.

Le deuxième type est composé de **facteurs énergétiques**. La génération d'énergie à l'aide de combustibles fossiles constitue de loin la première source d'émissions de gaz à effet de serre anthropiques (Myhre *et al.*, 2013), que ce soit au niveau mondial ou bien dans le cas de la Chine et de l'Inde. Cette génération est produite par des systèmes énergétiques, dont le but est de satisfaire les besoins de la population et du développement des pays. Chaque système énergétique possède ses propres caractéristiques, qui dépendent des ressources et des

⁸ Les hypothèses initiales présentées ici ont un statut de postulat. Elles sont nécessaires au raisonnement et sont considérées comme suffisamment intuitives pour ne nécessiter qu'une justification rapide. Il ne s'agit pas d'hypothèses de travail que la thèse se donnerait pour but de tester.

contraintes du pays. Parmi ces caractéristiques, l'intensité carbone, c'est-à-dire la quantité d'émissions de CO₂ par unité d'énergie produite, détermine le niveau total d'émissions liées à la production d'énergie du pays, étant donnée la demande à satisfaire. L'influence des facteurs énergétiques, définis par les différentes caractéristiques des systèmes énergétiques nationaux, sera étudiée en prenant comme point de départ une deuxième hypothèse initiale. Cette hypothèse s'énonce de la manière suivante : un pays sera d'autant moins enclin à accepter des règles internationales contraignant ses émissions et son système énergétique que celui-ci est intensif en émissions, qu'il fonctionne de manière efficace et satisfaisante pour répondre à la demande en énergie, et qu'il présente peu de dépendance externe. Le premier terme de cette hypothèse repose également sur la rationalité des acteurs : plus un système énergétique est intensif en émissions de gaz à effet de serre, plus les modifications à lui apporter pour le rendre compatible avec un objectif international de limitation du réchauffement seront importantes, entraînant des coûts d'autant plus élevés. Ces coûts constituent alors une désincitation à l'action. Le second terme de l'hypothèse fait appel à la notion de souveraineté nationale. Un pays dont le système énergétique répond correctement aux besoins de consommation, sans dépendance externe importante, peut opérer des choix de politique énergétique de manière souveraine. Au contraire, un pays dont le système énergétique ne permet pas de répondre correctement à la demande, ou qui nécessite des importations de combustibles élevées pour fonctionner, peut bénéficier d'assistance et d'opportunités provenant de l'extérieur, même si celles-ci s'accompagnent aussi de contraintes externes. Les bénéfices que le pays peut recevoir, sous une forme directe – transferts financiers, de technologie – ou indirecte – marchés internationaux plus favorables au développement de sources d'énergies plus avantageuses pour le pays – constituent autant d'incitations pour accepter, voire favoriser une coopération internationale rendant possible ces bénéfices. La coopération sur la lutte contre le changement climatique doit notamment favoriser le développement des énergies renouvelables, qui ne demandent pas d'importations de combustibles. L'existence de tels bénéfices peut alors favoriser l'acceptation par un pays de contraintes ou de coûts supplémentaires sur les énergies fossiles, imposés par des règles internationales. En d'autres termes, ces bénéfices peuvent altérer la préférence d'un pays entre des actions nationales souveraines et des actions internationales collectives, qui permettent un partage des coûts de transformation du système énergétique. Afin d'appliquer cette hypothèse, il sera nécessaire de caractériser le niveau d'émissions ainsi que le degré de dépendance externe des systèmes énergétiques indien et chinois.

Le troisième type de facteurs qui sera examiné rassemble des **facteurs économiques**, liés aux processus de développement. La croissance économique favorise la hausse des émissions, principalement par l'augmentation de la consommation d'énergie qu'elle entraîne. Cependant tous les modes de développement n'entraînent pas la même augmentation de la consommation d'énergie, et donc des émissions. Ces modes de développement sont en effet caractérisés par différentes combinaisons de secteurs d'activité comme moteurs de la croissance économique, avec des intensités carbone pouvant varier de manière considérable. Une hypothèse est là encore nécessaire pour relier ces facteurs aux positions de négociation. Elle peut se formuler de la manière suivante : plus le mode de développement d'un pays est intensif en carbone, moins ce pays est favorable à l'instauration de règles internationales de réduction des émissions. Cette hypothèse se justifie par le fait qu'un développement intensif en carbone est davantage susceptible d'être contraint par de telles règles, ainsi que par la rationalité des acteurs, qui cherchent à minimiser les coûts qu'entraîne pour eux le réchauffement climatique. L'application de cette hypothèse nécessite de réaliser une caractérisation de modes de développement de la Chine et de l'Inde, avec un accent sur les secteurs moteurs de leur croissance et leur intensité carbone.

Ces trois types de facteurs, environnementaux, énergétiques et économiques, sont au premier abord de nature nationale, en ce qu'ils correspondent aux effets de structures et de caractéristiques internes. Mais ces structures et ces caractéristiques peuvent elles-mêmes avoir été influencées plus ou moins fortement par l'environnement international. Par exemple, le mode de développement peut être contraint par la concurrence liée au commerce international, et le système énergétique peut être façonné par l'accès (ou son absence) aux importations de combustibles. La thèse ne se prononce pas sur une éventuelle hiérarchie entre facteurs internes et externes, contrairement à certains courants de la littérature d'Economie politique internationale (EPI) et de Relations internationales⁹. Elle se concentre sur la production

⁹ Ces courants comprennent notamment l'approche libérale au sens de Moravcsik (1997) et l'*Open Economy Politics* (OEP) tel que définie par Lake (2009). L'approche libérale considère que les États représentent un sous-ensemble de leur société nationale, plus ou moins large selon le système politique et la qualité des institutions en place, dont la combinaison des intérêts détermine les préférences nationales de l'État. Ces préférences nationales sont définies comme « *the set of substantive social purposes that motivate foreign policy* » (Moravcsik, 2010 : 1), et déterminent les positions internationales. Les processus de négociation internationale correspondent à la recherche de solutions compatibles avec l'ensemble interdépendant des préférences des différents États y participant, modulée par les rapports de puissance entre ces États. L'OEP, qui apparaît comme une approche

d'explications possibles de la formation et de l'évolution des positions de négociation à partir des facteurs environnementaux, énergétiques et économiques, sans chercher à savoir si ces facteurs sont fondamentalement déterminés par le domestique ou l'international.

Question de recherche et méthodologie comparative

Cette revue rapide de l'existant et l'établissement d'une catégorisation des facteurs d'explication des positions de négociation permettent de préciser la **question de recherche principale de la thèse**, et d'envisager la méthode à mettre en œuvre pour la traiter. Cette question peut se formuler de la manière suivante : parmi les facteurs environnementaux, énergétiques et économiques, quels sont ceux qui apparaissent comme les plus déterminants dans la formation et l'évolution des positions de l'Inde et de la Chine dans les négociations internationales sur le combat contre le changement climatique, depuis la création de la CCNUCC en 1992 jusqu'à l'adoption de l'Accord de Paris en 2015 ? Cette adoption constitue un moment opportun pour borner la période d'analyse, car elle met fin à l'une des grandes phases des négociations climat – l'élaboration d'un mécanisme impliquant l'ensemble des pays-membres des Nations Unies – et en marque le début d'une nouvelle – celle de l'adoption des modalités d'application de ce mécanisme. La date de 2015 est suffisamment récente pour garder une certaine pertinence dans les questions d'actualité, mais reste aussi assez éloignée pour que les différents types de données soient disponibles. La **période de 1992 à 2015** ainsi délimitée constitue la cible principale de l'analyse, mais celle-ci ne s'interdira néanmoins pas de mentionner des éléments plus récents, lorsque ces éléments apportent un éclairage supplémentaire sur les phénomènes de la période principale.

La méthode typiquement utilisée en sciences économiques pour évaluer une relation de causalité consiste à établir un modèle du phénomène étudié, en incluant un certain nombre de

distincte au sein de l'EPI à la fin des années 1990, se place dans la lignée théorique du libéralisme selon Moravcsik, mais s'applique plus spécifiquement aux questions relatives à l'ouverture internationale des pays, et aux déterminants politiques et économiques de cette ouverture. Ces deux approches ne nient pas l'influence du cadre international, mais elles la considèrent comme moins importante dans l'analyse des phénomènes. Le point de départ doit être l'examen de la formation des intérêts nationaux, par la confrontation des intérêts des groupes sociaux nationaux au travers du système de représentation nationale. L'analyse de la confrontation des positions des différents États ne peut intervenir que dans un second temps, sans quoi il existe un risque important de ne pas identifier correctement les facteurs déterminant les positions internationales des États.

variables indépendantes. Ce modèle peut ensuite être soumis à des tests statistiques, afin d'estimer l'existence ou non de relations de causalité. La mise en œuvre d'une telle démarche demande cependant l'identification préalable d'un nombre limité et bien défini de déterminants potentiels. Étant donnée la multiplicité et la variété des facteurs pouvant influencer sur la politique climatique d'un État, ainsi que l'absence de modèle semblable déjà existant dans la littérature, l'élaboration d'un modèle des décisions et des actions climat demande au minimum une phase exploratoire préalable, afin de réduire et synthétiser les variables indépendantes.

Une autre difficulté à l'application d'un modèle à la problématique de la thèse réside dans la définition d'une variable dépendante. La thèse cherche à apporter des éléments de compréhension du comportement d'États dans le domaine du climat. Ce comportement recouvre des éléments de différentes natures : déclarations, décisions, signature d'accords, allocation de ressources... Certains sont aisément quantifiables, d'autres moins, et il apparaît difficile de tous les synthétiser dans une variable unique. Les modèles habituellement utilisés dans ce domaine se concentrent généralement sur un aspect particulier de ce comportement : niveau de dépenses allouées (Nordhaus, 1991, Rabl et van der Zwaan, 2009), niveau d'émissions de gaz à effet de serre, tel que dans les modèles utilisés par le GIEC pour établir ses scénarios (Collins *et al.*, 2013), signature ou non d'un traité international, fréquemment utilisé par les modèles de théorie des jeux pour caractériser un comportement coopératif ou non d'un pays (DeCanio et Fremstad, 2013). La caractérisation du comportement reste alors unidimensionnelle. Or l'objectif est ici d'appréhender dans toute leur complexité des évolutions de positions de négociation qui peuvent être assez subtiles, et difficilement quantifiables.

Face à ces difficultés, la thèse mobilise une méthode différente, sous la forme d'une **analyse comparative** du type de celles utilisées en économie politique et en sciences politiques comparatives (Myles et Pierson, 2001, Morlino, 2013, Vercueil, 2015). Il s'agit alors de sélectionner des caractéristiques des pays étudiés, qui permettent de dessiner des trajectoires et d'identifier des convergences et des divergences. Ces critères ne sont pas nécessairement de nature purement quantitative, mais ils doivent au moins être traduits sous une forme comparable. Ils doivent se rattacher aux trois types de facteurs étudiés : environnementaux, énergétiques et économiques. Les critères utilisés pour chacun de ces types de facteurs seront explicités dans les chapitres correspondants. Cette méthode ne permet pas nécessairement de prouver de manière rigoureuse que des facteurs spécifiques constituent la cause d'un phénomène, mais elle fournit néanmoins des indications sur la nature probable de ces facteurs. Elle a l'avantage de permettre l'examen d'une variété de facteurs et de produire une analyse

holiste, qui n'opère pas de simplification excessive de la réalité. Dans le cas présent, elle permet d'explorer les facteurs probables déterminant des phénomènes – positions de négociation et actions nationales – complexes et multidimensionnels, qui ne se réduisent pas facilement à une variable dépendante unique. Afin de caractériser les positions de négociation de l'Inde et de la Chine, ainsi que pour définir et alimenter les critères de comparaison, des **données de types variés** sont utilisées par la thèse : données chiffrées, documents de décisions et de politiques publiques produits par des institutions nationales ou internationales, éléments factuels provenant de la littérature classique et de la littérature grise... Tous ces éléments sont rassemblés et organisés de manière à mettre à jour des chaînes de causalité, et constituer une base factuelle pour appuyer les explications avancées.¹⁰

Le travail réalisé dans la thèse combine des emprunts à plusieurs domaines de l'économie. Afin d'analyser les trois types de facteurs, il apparaît en effet nécessaire de mobiliser des notions et des concepts appartenant aux domaines dont ils constituent les objets d'étude habituels. L'analyse des facteurs environnementaux emprunte ainsi une méthode de décomposition des émissions de gaz à effet de serre à l'économie de l'environnement, celle des facteurs énergétiques mobilise des indicateurs couramment utilisés par l'économie de l'énergie, et l'étude des facteurs économiques accorde une place importante au concept de surplus de travail, provenant de l'économie du développement. Ce relatif éclectisme s'inscrit dans un **cadre général qui se rattache à l'économie politique internationale**. Comme dans nombre de travaux d'EPI, ce cadre mêle des éléments d'ordre politiques et économiques, au sein d'une approche large, se voulant holistique. Cette approche cherche rester fidèle au maximum à la réalité, plutôt qu'à la simplifier pour la rendre calculable et prédictible. Le problème étudié relève essentiellement des Relations internationales. La résolution de la question climatique passera probablement par des transformations profondes des politiques internes et externes des États, amenant potentiellement des changements dans le fonctionnement de l'ordre mondial existant, dont l'organisation est profondément marquée par les questions d'accès aux ressources énergétiques (Bradshaw, 2009). Les trois types de facteurs étudiés par la thèse se rattachent

¹⁰ Le problème de la fiabilité incertaine des données officielles dans le cas de la Chine est bien connu (Sinton, 2001). La nature démocratique du système politique indien offre plus de transparence et des données généralement moins sujettes à caution, mais qui peuvent parfois présenter des difficultés de disponibilité ou d'accessibilité. Afin de minimiser ces problèmes, des efforts ont été faits pour combiner des sources nationales et internationales, voire des travaux d'auteurs discutant la fiabilité des données, lorsque cela s'est révélé possible.

quant à eux au domaine de l'économie. Ce lien est évident dans le cas des facteurs économiques. Il l'est peut-être un peu moins pour les facteurs environnementaux et énergétiques, mais la manière de les appréhender, selon les coûts présents ou futurs qu'ils imposent aux États, relève bien d'une approche de type économique.

La thèse mobilise en particulier **deux concepts** couramment utilisés par l'EPI, qu'il apparaît utile de définir et préciser ici. Le premier concept est celui de **régime**. La définition canonique d'un régime est donnée par Krasner : « *principles, norms, rules, and decision-making procedures around which actor expectations converge in a given issue-area* » (Krasner, 1982 : 185). La question de déterminer si les négociations et la coopération internationale sur le climat constituent un régime répondant à cette définition, présentant un caractère complet et stable, a fait l'objet de travaux qui répondent rarement par un « oui » franc (Keohane et Victor, 2011, Bernauer, 2013). Avant 2015, l'incomplétude du régime établi par le protocole de Kyoto et les difficultés rencontrées au sein de la CCNUCC pour aller au-delà de ce protocole pouvaient en effet justifier un certain scepticisme. L'Accord de Paris semble avoir posé les bases d'un régime plus complet, qui devrait encadrer sur le long terme les principaux efforts internationaux de traitement de la question climatique, mais ce régime reste en construction, ses modalités de fonctionnement exactes n'étant pas encore toutes définies. Sans présumer de la réponse à ces questionnements sur la complétude et la stabilité du régime, que ce soit dans la période pré- ou post-Accord de Paris, la thèse utilise par commodité le terme « régime du climat » ou « régime climatique » afin de désigner le système institutionnel international qui a été mis en place depuis 1992, dans le but favoriser une coopération entre États permettant de limiter au maximum le réchauffement climatique et ses conséquences.

Le deuxième concept est plus central dans la thèse. Il s'agit du concept de **leadership**. Le leadership a été très étudié par les auteurs de Relations Internationales, en particulier pour comprendre pourquoi et comment certains pays sont en mesure d'exercer une influence déterminante sur la création ou l'évolution de régimes internationaux (Young, 1991, Underdal, 1994, Ikenberry, 1996). Bien que le terme leadership lui-même puisse recevoir des définitions assez simples¹¹, ces travaux font ressortir une multiplicité de dimensions dans lesquelles le concept peut s'appliquer. Parmi ces dimensions, certaines apparaissent plus pertinentes que

¹¹ Par exemple : « *Leadership can be defined as an asymmetrical relationship of influence in which one actor guides or directs the behavior of others toward a certain goal over a certain period of time.* » (Underdal, 1994 : 178)

d'autres dans le contexte du régime du climat. Au début des années 2000, Michael Grubb, Joyeeta Gupta et Lasse Ringius publient des travaux distinguant trois types de leadership observables dans le processus de négociations climat (Gupta et Grubb, 2000, Gupta et Ringius, 2001). Le *leadership structurel* consiste pour un État à mobiliser sa puissance afin de créer des incitations influençant le processus de négociation. Un **leader directionnel** cherche quant à lui à exercer une influence par ses actions domestiques, en démontrant leur faisabilité, voire leur désirabilité. Enfin, un *leader instrumental* s'engage dans la construction de coalitions entre acteurs aux intérêts a priori divergents, afin d'accroître les chances de parvenir à des accords entre ces acteurs. Grubb, Gupta et Ringius s'intéressaient essentiellement au rôle de l'Union Européenne et à son potentiel en tant que leader, mais cette grille d'analyse apparaît aujourd'hui pertinente pour la Chine et l'Inde. Analyser dans quelle mesure les deux pays montrent des signes de leadership structurel, directionnel et instrument va en effet contribuer à caractériser l'évolution de leurs positions.

Résultats principaux

La caractérisation des positions de négociation de la Chine et de l'Inde permet d'affirmer que, jusqu'à la conférence de Copenhague en 2009, ces **positions** peuvent être qualifiées de **défensives**, en ce qu'elles ne cherchent ni à empêcher la construction d'un régime international du climat, ni à participer activement à sa construction, mais essentiellement à s'assurer que ce régime ne place aucune contrainte sur le développement national. Durant les années qui suivent, alors que se construit l'Accord de Paris, une divergence apparaît. La Chine commence à afficher des positions davantage coopératives et volontaires. A partir du milieu des années 2010, elle cherche même à s'afficher en *leader* directionnel de ce régime, montrant son processus de transition énergétique en exemple au monde, influençant significativement le contenu de l'Accord de Paris, et soutenant cet Accord face à la défection américaine. Les positions indiennes montrent également une inflexion, mais de manière moins nette et dans une direction différente. L'Inde affiche de plus en plus un pragmatisme et une ouverture à des jeux de compromis, mais elle continue aussi parfois à faire valoir des positions défensives. L'Inde joue un rôle davantage constructif dans les négociations, mais elle continue de se concentrer sur la défense de ses intérêts nationaux, là où la Chine montre une volonté accrue d'influer sur le comportement des autres pays.

Parmi les trois types de facteurs étudiés, **les facteurs économiques présentent une influence hiérarchiquement dominante** sur les positions de négociation. L'étude des facteurs environnementaux et énergétiques fait ressortir que l'Inde apparaît nettement plus vulnérable que la Chine, à la fois face au changement climatique et au niveau énergétique. Sa dépendance énergétique externe est supérieure, et son système énergétique suffit à peine à couvrir les besoins d'approvisionnement de son économie. Les émissions indiennes sont également bien plus basses que celles de la Chine. Cette faiblesse relative des émissions se vérifie quel soit que le type de mesure utilisé, et devrait continuer à se vérifier au moins à moyen terme. Les émissions chinoises ont, quant à elles, augmenté très rapidement, au point de converger avec celles des pays développés.

Ces facteurs environnementaux et énergétiques ne permettent pas à eux seuls d'expliquer de manière satisfaisante l'évolution de la position de l'Inde, alors que leur cohérence est supérieure dans le cas de la Chine. D'après son rapport à l'environnement, l'Inde devrait être encouragée à adopter des positions coopératives, ou du moins constructives, dans les négociations climat. Elle aurait en effet intérêt à soutenir des mécanismes lui permettant de recevoir de l'assistance internationale pour effectuer une transition énergétique, qui réduirait sa dépendance externe. Sa vulnérabilité climatique constitue une incitation à promouvoir un régime climatique ambitieux et efficace. Son niveau d'émission peu élevé lui offrirait un avantage relatif dans un régime climatique assignant des objectifs contraignants à chaque pays. Pourtant, l'Inde ne s'est vraiment mise à adopter des positions constructives qu'une fois le régime climatique orienté vers des règles non contraignantes. Ces règles ne peuvent placer de contraintes fortes sur le développement indien, mais elles ne peuvent pas non plus lui garantir des gains relatifs par rapport aux autres pays.

L'évolution des positions chinoises est davantage en accord avec ses facteurs environnementaux et énergétiques, mais elle est également cohérente avec une domination des facteurs économiques. La Chine a adopté une position défensive alors que ses émissions augmentaient fortement, du fait d'une consommation d'énergie en forte expansion. Dès lors que ces émissions ont commencé à se stabiliser, et que des problèmes environnementaux distincts du réchauffement climatique mais aux causes liées se sont mis à se manifester de manière de plus en plus aigüe, la Chine a commencé à faire évoluer ses positions. Or c'est bien la réorientation de son modèle de développement qui a rendu possible cette évolution. La conclusion est donc que les facteurs économiques sont effectivement décisifs, en ce sens que

leur prise en compte permet à la fois de comprendre l'évolution de la position indienne et de compléter la compréhension de celle de la Chine.

L'étude des facteurs économiques passe par l'établissement mobiliser grille de lecture « facteurs+secteurs+emploi », qui permet de relier les caractéristiques des modes de développement en termes de facteurs de production, de secteurs moteurs et de possibilités de création d'emplois. Cette grille de lecture permet d'établir un **triangle d'incompatibilité**, qui souligne l'impossibilité, dans l'état actuel de la technologie, pour un secteur d'activité de présenter à la fois une intensité carbone faible, des gains de productivité sociale élevés, et des créations massives d'emplois. Le surplus de travail agricole et son absorption apparaissent alors comme des éléments de différenciation cruciaux entre les deux pays. Le développement chinois a été tiré par les exportations pendant au moins deux décennies, avec l'industrie comme moteur principal. Ce mode de développement a permis à la Chine d'absorber son surplus de travail, et d'envisager à partir de la fin des années 2000 d'effectuer une transition vers un modèle tertiarisé, tourné vers l'intérieur, et moins intensif en carbone. Le mode de développement indien repose sur des piliers différents. Il est moins tourné vers l'extérieur, et a pour moteur principal la production de services échangeables, même si l'industrie apporte une contribution significative. Ce mode de développement a permis une croissance économique assez rapide, mais la création d'emploi associée a été insuffisante pour absorber le surplus de travail agricole.

Cette différence entre les deux pays quant à la capacité d'**absorption du surplus de travail** est considérée comme une différence critique entre leurs modes de développement, et une source importante d'explication des positions indiennes. Tant que ce surplus existe, la nécessité impérieuse de créer des emplois non-agricoles constitue une priorité supérieure aux questions environnementales. Une fois ce surplus largement absorbé, comme c'est le cas en Chine depuis la fin des années 2000, il devient possible d'envisager une transformation du mode de développement, vers des voies accordant davantage d'importance aux questions environnementales. L'Inde demeure, quant à elle, confrontée à ce problème d'absorption du surplus de travail, dans un contexte d'incertitude dans le fait que son mode de développement tiré par les services soit en mesure de mener ce processus à son terme. Cela constitue un facteur essentiel d'incitation pour l'État indien à prioriser cet objectif, en particulier pour ce qui concerne le positionnement du pays dans la négociation climat : l'Inde ne peut se permettre de prendre des engagements plaçant des contraintes sur les voies possibles de son développement futur. Il apparaît donc que les facteurs économiques conditionnent le degré possible de prise en

compte des facteurs environnementaux et énergétiques dans la formation et l'évolution des positions de négociation climat.

Plan de la thèse

La thèse est organisée en **trois chapitres**, correspondant aux étapes de raisonnement nécessaires pour étudier la question de recherche selon une approche comparative. Le **premier chapitre** procède à la **caractérisation des positions de négociation** des deux pays et de leurs évolutions. Cette caractérisation est réalisée par l'étude de la littérature, de documents de politiques publiques, et de prises de position publiques lors des négociations. Les deux pays sont étudiés de manière successive, l'Inde en premier et la Chine en second. Un tel agencement de l'analyse nécessite de couvrir deux fois certains épisodes-clés des négociations climat, mais permet de présenter une étude précise, contextualisée et subdivisée en périodes de la manière la plus pertinente pour chaque pays.

Une fois la caractérisation des positions et de leurs évolutions réalisée, le but du reste de la thèse consiste à déterminer quels types de facteurs ont le plus d'influence sur ces évolutions. Le **deuxième chapitre** examine pour cela les **facteurs environnementaux et énergétiques**, rassemblés au sein du rapport société-environnement. Les facteurs environnementaux correspondent à des effets de l'environnement sur la société, au travers des impacts du réchauffement climatique, et les facteurs énergétiques aux effets de la société sur l'environnement, par les émissions de gaz à effet de serre. L'étude des facteurs énergétiques est réalisée en deux étapes. Tout d'abord une analyse de la dynamique d'émission des deux pays est effectuée, puis une caractérisation et une comparaison de leurs systèmes énergétiques est réalisée, au travers de différentes caractéristiques de ces systèmes : réserves de combustibles, potentiel de génération d'énergies renouvelables, niveau de consommation énergétique, investissement et composition du mix énergétique, sécurité énergétique, et mécanismes d'assignation d'un prix aux émissions de carbone. Les facteurs environnementaux sont quant à eux étudiés en examinant la manière dont la connaissance scientifique de la vulnérabilité climatique des deux pays a évolué, au travers des rapports d'évaluation du GIEC.

Le **troisième chapitre** s'intéresse enfin aux **facteurs économiques**, liés aux modes de développement. Ce chapitre commence par établir une grille de lecture, inspirée de certains travaux sur l'ouverture au commerce international, afin de relier de manière systématique les trajectoires de développement aux positions de négociation climat. Cette grille se traduit sous

la forme d'un triangle d'incompatibilité entre l'efficacité carbone, les gains de productivité sociale et le potentiel de création d'emploi des secteurs d'activité. Afin de positionner la Chine et l'Inde sur ce triangle, plusieurs caractéristiques de leurs modes de développement sont examinées et comparées : caractère *industry-led* ou *services-led*, *export-led* ou *import-led*, rôle de l'État, et dépassement des dotations factorielles initiales. Cet examen met en avant le rôle du surplus de travail et de son absorption, considérés comme une clé de lecture essentielle des différences entre Chine et Inde.

Schéma synthétique 1 – Introduction générale

Introduction		
Contexte		
Le changement climatique comme problème d'action collective interétatique et intergénérationnel, dans un système international fragmenté		
Objectif		
Améliorer la compréhension de l'évolution des positions de négociation de pays susceptibles de modifier le cours de ces négociations		
<p style="text-align: center;">Pays étudiés</p> <p>L'Inde et la Chine, deux pays en développement capables d'influencer l'environnement international, qu'il sera possible de comparer</p>	<p style="text-align: center;">Trois types de facteurs d'explication</p> <p>dominants dans la littérature, dont l'influence est étudiée à partir d'hypothèses initiales</p>	Facteurs environnementaux
		Hypothèse : plus un pays se perçoit comme vulnérable aux impacts du changement climatique, plus son incitation à agir est élevée
		Facteurs énergétiques
		Hypothèse : un pays est d'autant moins enclin à accepter des règles internationales contraignant ses émissions et son système énergétique que celui est intensif en émissions, qu'il fonctionne de manière efficace et satisfaisante pour répondre à la demande en énergie, et qu'il présente peu de dépendance externe
		Facteurs économiques
		Hypothèse : un pays au mode de développement intensif en carbone sera d'autant plus susceptible de voir des règles internationales de réduction des émissions avoir un effet contraignant sur son développement, et sera donc d'autant moins favorable à ce que de telles règles soient instaurées.
Question de recherche		
Parmi les facteurs environnementaux, énergétiques et économiques, quels sont ceux qui apparaissent comme les plus déterminants dans la formation et l'évolution des positions de l'Inde et de la Chine dans les négociations internationales sur le combat contre le changement climatique, depuis la création de la CCNUCC en 1992 jusqu'à l'adoption de l'Accord de Paris en 2015 ?		
Méthode & cadre d'analyse		
Approche comparative, relativement éclectique (met en jeu des notions d'économie de l'environnement, de l'énergie et du développement), inscrite dans un cadre général d'Economie Politique Internationale		
Résultats principaux		
Les positions indiennes et chinoises sont qualifiables de défensives jusqu'en 2009, avant de diverger. La Chine tente d'établir un leadership directionnel sur le régime du climat, l'Inde s'oriente vers des positions pragmatiques, centrées sur la défense de ses intérêts nationaux. Les facteurs économiques dominent les autres types de facteurs : ils conditionnent le degré de prise en compte possible des facteurs environnementaux et énergétiques dans la formation et l'évolution des positions de négociation. Sur le plan méthodologique, un triangle d'incompatibilité des secteurs économiques entre faible intensité carbone, gains de productivité sociale importants et création massive d'emplois permet de relier les caractéristiques structurelles du mode de développement d'un pays et les positions de négociation climat favorisées par ce pays.		

Source : auteur

Chapitre 1

Caractérisation des positions de l'Inde et de la Chine dans les négociations internationales sur le climat

Les négociations climat constituent un processus s'étendant sur une période longue. Elles ont débuté dans les années 1990 et sont toujours en cours, le problème qu'elles doivent traiter étant encore bien loin d'être résolu. Des évolutions, parfois majeures, ont eu lieu pendant cette période, à la fois dans l'organisation et la conduite du processus (sujets principaux abordés lors des discussions, méthodes de travail, institutions résultant des accords...), et dans les positions des pays y participant.

Afin de résumer brièvement l'évolution du contexte institutionnel, le processus de négociation peut être divisé en trois périodes : 1992 – 1995, 1995 – 2007 et 2007 – 2015. La première période recouvre les étapes initiales de construction d'un régime climatique, de l'établissement de la CCNUCC à Rio en 1992 à l'adoption du mandat de Berlin en 1995, qui fixe l'objectif d'adopter un instrument institutionnel opérationnalisant la Convention. Cet instrument sera le Protocole de Kyoto, adopté en 1997. Le fait que ce protocole fixe des règles précises et opérationnelles aux pays membres de la CCNUCC permet alors de parler de régime de Kyoto (Babiker *et al.*, 2002, Blanchard *et al.*, 2005), caractérisant cette deuxième période. Le Protocole de Kyoto se concentre essentiellement sur un aspect du combat contre le réchauffement climatique : l'atténuation, c'est-à-dire les actions permettant de réduire ou de freiner l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre. Il n'assigne des objectifs légalement contraignants qu'aux pays développés ; les pays en développement ne sont concernés qu'au travers de mécanismes encourageant les pays développés à y réaliser des investissements dans des projets de réduction d'émissions. Cette incomplétude du régime amène les parties de la CCNUCC à se fixer en 2007 l'objectif d'adopter un instrument plus large (CCNUCC, 2007). Les pays développés souhaitent que les pays en développement prennent également des engagements dans le cadre de la Convention, tandis que les pays en développement veulent obtenir un élargissement aux aspects qui les concernent de manière plus directe : en particulier l'adaptation, c'est-à-dire les mesures prises pour faire face aux impacts du réchauffement, ainsi que les transferts de finance et de technologie en provenance des pays développés. L'élaboration de ce nouvel instrument, qui deviendra l'Accord de Paris, définit la troisième période, entre 2007 et 2015. Celle-ci est marquée par un délitement du régime de Kyoto, se manifestant par la non-adoption d'une deuxième période d'application du protocole – pour faire suite à la première, qui se termine en 2012 –, ainsi que par l'échec en 2009 à Copenhague d'adopter un instrument plus complet basé sur les principes fondamentaux du régime de Kyoto. Cette période voit donc l'élaboration d'un nouveau régime du climat, celui

de Paris, qui se caractérise notamment par un moindre recours à des règles légalement contraignantes (Michaelowa, 2015).

L'objet de ce chapitre est de réaliser une caractérisation des positions de négociation climat de l'Inde et de la Chine au travers de ces trois périodes. Cela constitue la première étape du traitement de la question de recherche de la thèse : afin de pouvoir expliquer quels sont les déterminants des positions de négociation, il est nécessaire de caractériser ces positions de manière précise. C'est ce que réalise ce chapitre, en se basant sur la littérature existante ainsi sur des sources plus directes, telles que des déclarations publiques de représentants, des soumissions officielles ou des comptes-rendus des négociations. Ces comptes-rendus, réalisés par l'International Institute of Sustainable Development (IISD) depuis le début des années 1990 et la Conférence de Rio dans son *Earth Negotiations Bulletin* (ENB), constituent une source fréquemment utilisée dans la littérature. Les comptes-rendus utilisés ici sont ceux des *Conferences of Parties* (COP) de la CCNUCC, en tant que lieu d'annonce principal des prises de positions et des décisions importantes. Ces comptes-rendus ne se veulent pas exhaustifs, et leur limite principale réside dans le fait qu'ils ne peuvent rapporter que les discussions ouvertes aux observateurs, mais ils permettent néanmoins de capturer les interventions principales, et offrent un historique complet des COP.

Le chapitre est organisé en **deux sections**. La première est consacrée à la caractérisation des positions de négociation de l'Inde, la seconde à celle des positions de la Chine. Chacune de ces sections suit un déroulement chronologique, avec des subdivisions correspondant aux grandes périodes pouvant être distinguées dans l'évolution des positions des deux pays. Cet examen comparé et chronologique permet de mettre en évidence **les résultats suivants**. Les deux pays adoptent initialement des positions défensives très proches, qui s'intègrent à celles du groupe de négociation des pays en développement, le G77+Chine. Le caractère défensif de ces positions correspond au fait que la préoccupation principale qui les motive est d'éviter l'imposition de toute contrainte sur le processus de développement national. La résolution du problème climatique relève alors de la responsabilité des pays développés. Des évolutions s'observent à partir de la période post-Kyoto, lorsque les pays développés exercent une pression forte pour que l'effort climatique ne repose plus uniquement sur eux. L'Inde semble être la première à faire un pas significatif vers les pays développés, en participant activement à la rédaction de l'Accord de Copenhague en 2009, alors que la Chine se contente plutôt de ses positions défensives, au risque de faire échouer une COP qui devait pourtant représenter un moment-clé. Mais par la suite, après un changement de Ministre de l'environnement, les

positions indiennes se font à nouveau plus dures, et malgré une attitude davantage ouverte aux compromis, l'Inde continue à fréquemment se placer en opposition aux pays développés. Les positions des deux pays se modifient après 2009, mais selon une manière et un degré différents. L'Inde accepte les évolutions du régime climatique lors de la construction et de l'adoption de l'Accord de Paris, et se montre de plus en plus ouverte à des jeux de compromis, mais elle continue aussi à adopter des éléments défensifs et à s'opposer frontalement aux pays développés. La Chine affiche parfois aussi des positions défensives, mais elle essaie surtout de se positionner en tant que leader directionnel du régime climatique, en érigeant ses actions nationales comme des exemples que les autres pays peuvent suivre, même si rien ne les y contraint.

Schéma synthétique 2 – Chapitre 1

Chapitre 1 - Les positions de l'Inde et de la Chine dans les négociations internationales sur le climat

Objectif

Caractériser les positions de négociation de l'Inde et de la Chine

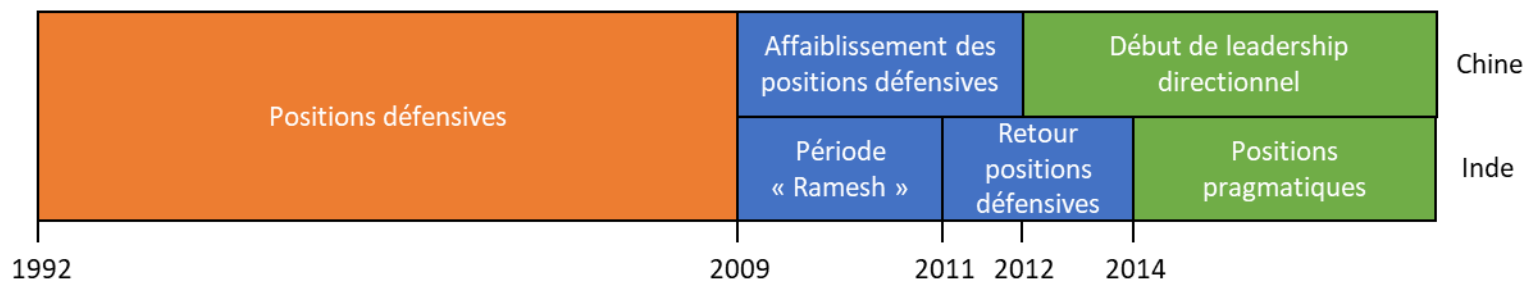
Démarche

Etude de la littérature, de documents de politiques publiques, et de prises de position publiques lors des négociations

Résultats

Deux périodes principales dans l'évolution des positions

- 1992 – 2009 : positions défensives communes
- 2009 – 2015 : début de divergence, la Chine tente d'établir un leadership directionnel sur le régime du climat, l'Inde s'oriente vers des positions pragmatiques, restant centrées sur la défense de ses intérêts nationaux



Question

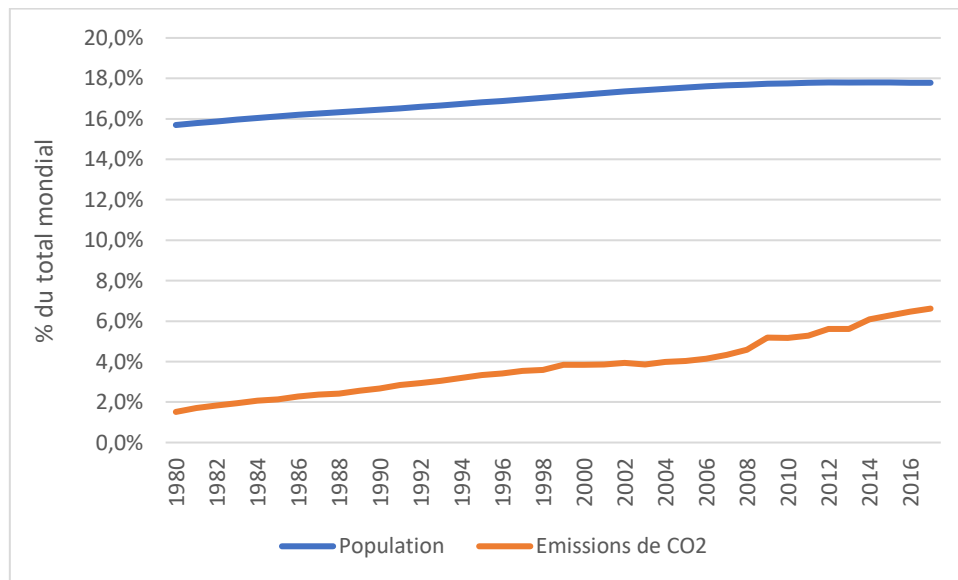
Les facteurs environnementaux, énergétiques et économiques apparaissent-ils en cohérence avec ces évolutions, et en particulier avec la divergence observée entre les deux pays?

Source : auteur

Section 1. L'Inde : tiers-mondisme, transition indéçise et pragmatisme

L'Inde possède une voix influente au sein des négociations de la CCNUCC, et ce depuis le tout début du processus (Sengupta, 2011). Cette influence peut être reliée au poids démographique du pays, qui en fait un acteur incontournable des négociations. L'Inde est en effet non seulement très peuplée (870 millions d'habitants en 1992, 1,32 milliards en 2016), mais son taux de croissance démographique demeure également assez élevé (2% par an en 1992, 1,1% en 2016) (World Bank, 2019a). En 1992, la population indienne représente 16,6% du total mondial, alors que ses émissions de CO₂ n'en représentent que 2,9% (Figure 1). Si ces émissions sont alors peu élevées, une convergence des émissions par habitant avec le reste du monde commence à s'engager, et le pays représente donc clairement une source majeure d'émissions futures. Cette convergence amène d'ailleurs la part des émissions indiennes à 6,6% du total mondial en 2017, alors que la part de sa population a continué d'augmenter, pour s'établir à 17,8%. Il est de fait impossible d'ignorer l'Inde dans l'élaboration d'accords efficaces contre le réchauffement du climat : même si son impact climatique est relativement faible dans le présent, il ne le restera pas à long terme.

Figure 1 – Part de la population et des émissions de CO₂ indiennes (1980 – 2016)



Source : à partir de European Commission (2018), World Bank (2019)

Un facteur de nature plus politique entre également en compte. L'Inde s'est, depuis son indépendance (1948) et le début de la guerre froide, souvent présentée comme un pays leader du tiers-monde, cherchant à l'organiser en tant que force distincte et non dominée par le bloc occidental et le bloc soviétique. Son Premier Ministre Jawaharlal Nehru et ses successeurs ont mené une stratégie de coalition de pays en développement et non-alignés (Bandyopadhyaya, 1977, Narlikar, 2006). L'Inde se pose alors en championne des pays pauvres cherchant à combattre cette pauvreté, avançant des arguments basés sur des considérations éthiques, par exemple en faisant appel au concept d'équité, pour appeler à un rééquilibrage d'un ordre du monde perçu comme bénéficiant avant tout aux puissances établies.

Deux périodes principales peuvent être distinguées dans l'historique des positions de l'Inde au sein des négociations de la CCNUCC. Lors de la première, qui s'étend de 1992 à 2009, les positions indiennes sont clairement défensives, avec des accents tiers-mondistes. L'Inde cherche principalement à défendre ses intérêts nationaux face aux tentatives d'imposer des contraintes sur son développement. Pour justifier ces positions, elle fait fréquemment appel à de grands principes moraux, en support d'arguments cherchant à démontrer le caractère injuste de l'ordre mondial, mais dans lesquels les préoccupations environnementales sont peu présentes.

Plusieurs évolutions successives se produisent lors de la deuxième période, de 2009 à 2015, mais ces évolutions ne vont pas toutes dans le même sens, ce qui rend la caractérisation moins évidente. L'Inde oscille entre des positions davantage coopératives et d'autres nettement défensives. Trois sous-périodes successives peuvent être définies. Entre 2009 et 2011, le Ministre de l'environnement Jairam Ramesh¹² encourage la recherche de compromis, ce qui permet notamment à l'Inde d'influencer la redéfinition du régime climatique qui a lieu à partir de la COP de Copenhague. De 2011 à 2014, un retour des oppositions frontales aux pays développés peut être observé, caractéristiques des positions défensives. Ce retour permet parfois à l'Inde de peser dans l'orientation des négociations, mais il rend difficile l'apport de contributions constructives. La troisième sous-période débute en 2014, après l'arrivée au

¹² Jaram Ramesh est un homme politique indien membre du Congrès National Indien (INC). Il fut notamment Ministre de l'Environnement et des Forêts entre 2009 et 2011, au sein du gouvernement de Manmohan Singh.

pouvoir de Narendra Modi¹³, et se poursuit aujourd'hui. Elle est caractérisée par des positions pragmatiques : l'Inde négocie moins en se référant à des grands principes, et plus en essayant d'obtenir par compromis des avancées allant dans le sens de ses intérêts nationaux. L'Inde ne montre cependant pas de signe significatif de leadership structurel, directionnel ou instrumental. Elle est certes active dans des jeux de concession, mais n'essaie pas d'influencer fortement le comportement des autres États.

1.1. Positions initialement défensives et tiers-mondistes (1992 – 2009)

L'influence de l'Inde dans l'élaboration initiale de la CCNUCC et dans la définition de ses principes fondamentaux se place dans le prolongement de la politique tiers-mondiste du pays. L'un des principaux faits d'arme de l'Inde dans la création de cette convention consiste en l'ajout des mots « mais différenciées » au principe de « responsabilités communes » (Vihma, 2011), qui occupe un rôle central dans cette convention. Le principe de CBDR (*Common But Differentiated Responsibilities*) constitue l'un des piliers principaux de la CCNUCC, car il sert de base à la répartition de l'effort dans le combat contre le changement climatique. La formulation « responsabilités communes » indique que tous les pays du monde doivent être impliqués dans cet effort, sans aucune distinction selon le niveau de développement ou de contribution au problème. Les mots « mais différenciées » ajoutent une notion de différenciation entre les pays à responsabilité élevée et ceux à responsabilité faible. Grâce à cet ajout lors de l'élaboration de la convention-cadre, le principe de CBDR a par la suite occupé une place centrale dans les positions de négociation de l'Inde et des pays en développement en général, notamment lorsqu'ils s'opposaient aux demandes de pays développés de prendre des engagements estimés excessifs¹⁴.

¹³ Narendra Modi est un homme politique indien membre du Bharatiya Janata Party (BJP), gouverneur de l'État du Gujarat entre 2001 et 2014, et Premier ministre indien depuis la victoire de son parti aux élections générales de 2014.

¹⁴ Par exemple lors de la COP de Buenos Aires en 1998, en réponse à l'une des nombreuses demandes américaines aux pays en développement de prendre des engagements de réduction d'émissions : « *INDIA recalled that the debate at Kyoto rejected the idea of voluntary commitments, stating it was not implied in the principle of common but differentiated responsibilities.* » (IISD, 1998 : 3). Ce principe continue d'occuper une place importante dans les positions de pays en développement lors des COP récentes. Par exemple à Marrakech en 2016 : « *Bolivia, for*

La voix de l'Inde a également été influente dans la définition de l'attitude dominante du groupe principal de négociation des pays en développement, le G77+Chine. L'article largement cité et discuté d'Anil Agarwal et Sunita Narain (1990), membres du Centre for Science and Environment, l'un des quelques *think tanks* ayant participé à la définition de la position officielle indienne à la Conférence de Rio de 1992, est considéré comme un document séminal de cette position. Il affirme que la gouvernance du climat doit se construire autour d'un principe de répartition équitable des émissions, non par pays mais par habitant, et ce en ne prenant pas seulement en compte les émissions actuelles, mais également les émissions historiques cumulées. Il affirme aussi la nécessité de distinguer entre les émissions dites « de survie », c'est-à-dire nécessaires pour assurer la satisfaction des besoins fondamentaux de chacun, et les émissions « de luxe », liées aux autres activités. Cette distinction est également mise en avant par Shue (1993).

Cet article a été publié explicitement en réponse à un rapport du World Resources Institute, *think tank* américain lui aussi influent dans la formulation des positions de son pays. Dans sa partie consacrée au changement climatique, ce rapport présentait notamment un indice ayant pour but d'attribuer sa part de responsabilité dans le réchauffement à chaque pays (WRI, 1990 : 14). Les choix réalisés dans la construction de cet indice (prise en compte de certains puits de carbone, mise sur le même plan des émissions de méthane dues à l'agriculture et des émissions de CO₂...) résultent en l'attribution d'une part de responsabilité élevée aux pays en développement, à partir de données de la fin des années 1980. Cette part de responsabilité amène le WRI à affirmer que le réchauffement climatique est un problème global, dont la résolution requiert des efforts de la part de l'ensemble des pays du monde.

La position qui découle des principes avancés par Agarwal et Narain est très différente : les pays développés portent la responsabilité historique du changement climatique, notamment du fait de leurs émissions de luxe, et doivent donc supporter l'effort de réduction des émissions. Les pays en développement doivent, quant à eux, pouvoir laisser leurs émissions de survie croître sans contraintes, le contraire revenant à entraver leur processus de développement, ce qui est considéré comme moralement inacceptable. « *India and China today account for more than one third of the world's population. The question to be asked is whether we are consuming*

the LMDCs, expressed concern over efforts to eliminate equity, CBDR and differentiation in discussions, and called for operationalizing these principles » (IISD, 2016 : 3)

one-third of the world's resources or contributing one-third of the muck and dirt in the atmosphere or the oceans. If not then surely these countries should be lauded for keeping the world in balance because of their parsimonious consumption despite the Western rape and pillage of the world's resources. » (Agarwal et Narain, 1990 : 2).

Selon cette approche, chaque habitant de la planète a droit à une part égale des ressources que la nature peut générer ou régénérer, ce qui inclut la capacité à absorber les émissions de carbone. Les auteurs estiment que les émissions par habitant de la plupart des pays en développement sont inférieures à ce budget, ce qui signifie que ces pays n'ont aucune part de responsabilité dans le phénomène de réchauffement, au contraire des pays développés. Cette position est largement partagée par les autres pays en développement, y compris par les plus vulnérables face au changement climatique, et influence donc fortement les prises de position officielles du G77+Chine.

La position de négociation de l'Inde peut alors être qualifiée de défensive, car elle a pour objectif principal d'éviter l'imposition au pays de toute contrainte internationale (Dubash, 2013). Elle présente également un net aspect tiers-mondiste, dans l'insistance à ce que les pays développés prennent des engagements fermes en termes d'atténuation. Mathur et Varughese (2009) parlent d'une attitude de « *moral entitlement* », en ce que les arguments indiens se fondent sur des grands principes et des droits moraux : au développement, à l'accès aux ressources naturelles, à l'autodétermination... L'Inde ne remet pas en cause la réalité du problème climatique ni l'importance de le résoudre, mais elle estime que les principes de justice et de responsabilité demandent que les pays développés supportent l'effort nécessaire à sa résolution.

De telles positions, où des principes éthiques sont utilisés pour justifier des appels à l'action de la part des pays développés, rappellent assez nettement le tiers-mondisme. L'introduction de la Déclaration Concernant l'Instauration d'un Nouvel Ordre Economique International¹⁵ contient ainsi les termes suivants : « *We, the Members of the United Nations, [...] Solemnly proclaim our united determination to work urgently for the Establishment of a New International Economic Order based on equity, sovereign equality, interdependence, common interest and*

¹⁵ Adoptée par l'ONU en 1974, cette Déclaration est considérée comme un des documents centraux du tiers-mondisme « modéré » des années 1970 (Berger, 2004).

cooperation among all States, irrespective of their economic and social systems which shall correct inequalities and redress existing injustices, make it possible to eliminate the widening gap between the developed and the developing countries and ensure steadily accelerating economic and social development and peace and justice for present and future generations » (United Nations, 1974). Les notions d'équité, d'intérêt commun et de réduction des inégalités internationales occupent également une place centrale dans le *draft* de convention-cadre proposé par l'Inde en 1991 : « *Recognizing that the developing countries have as their main priority the eradication of poverty and the achievement of economic and social development and that their emissions must grow to accommodate their development needs, reflecting the equal rights of all peoples in matters relating to living standards, [...] The Parties agree to work towards a common long-term objective of stabilizing the concentration of greenhouse gases in the atmosphere [...] on the basis of an equitable formula requiring, inter alia, that anthropogenic emissions of carbon dioxide from States should converge at a common per capita level, and which would take into account net carbon dioxide emissions during this century* » (Intergovernmental Negotiating Committee for a Framework Convention on Climate Change, 1991 : 3).

Les positions et stratégies indiennes dans les négociations climat peuvent également être reliées au contexte plus général des négociations internationales auxquelles participe l'Inde. Le pays a en effet depuis longtemps acquis la réputation de négociateur comme un « porc-épic » (Cohen, 2001), c'est-à-dire en ayant très souvent recours à des stratégies de défense et d'opposition, voire d'obstruction. Comme étudié par Narlikar (2006), l'Inde a par exemple employé ce type de stratégie au cours des négociations autour du régime de non-prolifération des armes nucléaires, ou bien des négociations du GATT puis de l'OMC. Les facteurs avancés pour expliquer l'adoption de telles stratégies sont notamment les souvenirs de l'expérience coloniale, qui incitent le pays à se méfier fortement des grandes puissances ; une vulnérabilité interne entraînant une réticence à se soumettre aux incertitudes externes ; le contexte régional, qui oppose l'Inde à plusieurs de ses voisins au travers de conflits plus ou moins ouverts, en particulier avec la Chine et le Pakistan¹⁶ (Racine, 2005, Narlikar, 2006). Ces facteurs d'explication peuvent se résumer à une insuffisance de l'intégration politique de l'Inde avec les

¹⁶ Le fait que la puissance mondiale dominante, les États-Unis, entretienne de bonnes relations diplomatiques avec ces deux pays contribue à réduire la confiance que l'Inde accorde à l'ordre mondial. C'est d'autant plus le cas du fait que les États-Unis apportent un soutien militaire direct au Pakistan.

puissances régionales voisines et avec les puissances mondiales. Cette faible intégration persiste au moins jusqu'aux années 2000, malgré une intégration économique en augmentation rapide depuis les réformes de libéralisation lancées par l'Inde en 1991. Des facteurs géopolitiques favorisent pourtant un rapprochement avec les puissances occidentales : l'Inde se présente en effet comme un allié solide et déterminé dans la lutte contre le terrorisme international, qui est devenu depuis 2001 l'une des préoccupations principales des pays développés. Cela permet notamment à l'Inde de signer en 2005 un accord avec les États-Unis qui normalise son statut de puissance nucléaire. Cet accord met fin à un long conflit diplomatique, qui a menacé à plusieurs reprises l'Inde d'être considérée comme un état-voyou par la communauté internationale. Ce rapprochement n'a cependant pas vraiment d'effet dans le domaine du climat, au moins jusqu'à la COP de Copenhague.

1.1.1. Négociations du Protocole de Kyoto : engagement fort pour une différenciation marquée

La différenciation stricte entre pays en développement et pays développés qui découle de ces principes est institutionnalisée et opérationnalisée par le protocole de Kyoto en 1997. Celui-ci fixe en effet des objectifs contraignants de réduction d'émissions uniquement aux pays développés. Les pays en développement ne sont impliqués qu'au travers MDP, qui encourage les pays développés à financer des projets d'atténuation dans les pays en développement, mais ne demande pas d'efforts de la part de ces derniers. Malgré l'inscription du principe de CBDR dans la convention-cadre, cette différenciation stricte ne fut obtenue par les pays en développement qu'au bout de longues négociations (Breidenich *et al.*, 1998).

Ces négociations se sont d'ailleurs prolongées au-delà de la signature même du protocole, et ont fait l'objet d'intenses débats lors des COP définissant les modalités d'application du Protocole. L'élaboration du Protocole de Kyoto voit une forte opposition entre les États-Unis et l'Union Européenne (Breidenich *et al.*, 1998, Agrawala et Andresen, 1999). Les premiers ne veulent s'engager que sur un objectif modeste de stabilisation des émissions, et cet engagement est soumis à deux conditions : les pays en développement doivent également prendre des engagements, et un mécanisme d'échange international de permis d'émissions doit être mis en place, afin de permettre aux réductions d'émissions d'avoir lieu là où elles sont le plus efficace économiquement. L'Union Européenne souhaite, quant à elle, que les pays développés mènent par l'exemple, en prenant des engagements de réductions d'émissions significatives, réalisées domestiquement (donc sans mécanisme d'échange de permis d'émissions). Les pays en

développement, et en particulier l'Inde, apportent leur soutien à l'Union Européenne, amenant les américains à signer un texte qui diffère nettement de leur position initiale.

Les États-Unis trouvent cependant le soutien de certains pays en développement pour maintenir une référence à un mécanisme d'échange de permis dans le texte du Protocole : « *CHINA, supported by INDIA, SAUDI ARABIA, IRAN, TOGO, UGANDA, NIGERIA, VIETNAM and the UNITED ARAB EMIRATES, proposed deleting the paragraph on emissions trading, along with two subsequent paragraphs on including and subtracting emissions reduction units acquired and transferred, respectively, in each Party's assigned amount (paragraphs 3.10, 3.11 and 3.12). [...] MEXICO, RUSSIA, ISRAEL, UKRAINE, NAURU, AUSTRALIA, the REPUBLIC OF KOREA, ROMANIA, JAPAN, ARGENTINA, SAMOA, NEW ZEALAND, POLAND and SWITZERLAND favored keeping the three paragraphs as drafted. IRAN suggested that the Secretariat study the concept for future action. UGANDA, supported by NIGERIA, specified that future COPs should examines the merits of trading.* » (IISD, 1997a : 11). Les paragraphes concernés sont donc conservés sans être opérationnalisés, laissant ouverte la possibilité d'implémenter un tel mécanisme, et l'article 16bis du Protocole (par la suite renuméroté en article 17) renvoie aux COP futures la définition des modalités correspondantes (Nations Unies, 1998). Ce mécanisme est différent de la mise en œuvre conjointe et du MDP, définis par les articles 6 et 12 du Protocole, en ce que les certificats de réduction d'émission ne sont pas liés à des projets évalués et validés par un organisme de la CCNUCC, mais simplement obtenus par un pays si ses émissions sont moins élevées que son quota maximal.

L'Inde est très circonspecte face aux mécanismes de flexibilité introduits dans le Protocole, les considérant comme autant de moyens pour les pays développés d'éviter d'avoir à fournir des efforts de réduction domestique des émissions : « *INDIA, on behalf of the G-77/CHINA and supported by CHINA and INDONESIA, reiterated its objection to the concept of emissions trading, stating that it is extraneous to the Berlin Mandate and would not lead to GHG emissions limitation and reduction.* » (IISD, 1997b : 2). Elle accepte néanmoins le MDP, du fait de la possibilité qu'offre ce mécanisme de recevoir des financements et des transferts de technologie pour mener des projets produisant des effets positifs sur le développement. Son souci principal est ici que les financements mobilisés par le CDM ne se substituent pas à l'aide publique au développement (Sengupta, 2011).

L'Inde est en revanche très opposée au mécanisme d'échange de permis d'émissions. Au-delà du risque de transfert de l'effort de la part des pays développés, elle craint fortement que les

quotas utilisés pour attribuer les permis de chaque pays ne soient définis par référence aux émissions totales actuelles (*grandfathering*). Une telle allocation de quotas serait, selon elle, profondément inéquitable, et devrait plutôt être basée sur les émissions historiques cumulées et une convergence rapide des émissions par habitant. Ces principes de définition des quotas sont déjà considérés comme inacceptables par les États-Unis lorsqu'ils sont exprimés à Kyoto : « *Supported by UGANDA, the PHILIPPINES, SAUDI ARABIA, ZIMBABWE, ZAMBIA, IRAN and COLOMBIA, INDIA suggested further amending paragraph 3.10 to include definition of rules "for equitable allocation of initial entitlements for such emissions trading." [...] The US strongly objected to the Indian proposal and said it would make the system unworkable* » (IISD, 1997a : 12). L'absence d'évolution de ces positions lors de la COP de Buenos Aires l'année suivante empêche l'adoption de modalités de fonctionnement du mécanisme d'échange de permis d'émissions, alors que cette adoption constituait l'un des objectifs principaux de cette COP (Bauer, 1998). Ces modalités sont finalement adoptées en 2001, lors de la COP de Marrakech (United Nations, 2001). Elles restent cependant assez vagues, particulièrement en comparaison de celles du CDM. Les États-Unis annonçant leur refus définitif de ratifier le Protocole de Kyoto en 2001, le seul marché international de permis qui verra finalement le jour est celui de l'Union Européenne.

La COP de Buenos Aires voit également les États-Unis accentuer leur pression sur les pays en développement pour qu'ils prennent des engagements de réduction d'émission, le Sénat américain ayant signifié au président Clinton qu'il ne ratifierait pas le Protocole de Kyoto sans de tels engagements¹⁷. Cette pression convainc l'Argentine d'annoncer son intention de s'engager à réduire ses émissions, et de proposer que les pays en développement soient encouragés à prendre des engagements volontaires, non-contraignants. L'Inde et la Chine critiquent très fortement ces tentatives, et refusent toute mention d'actions de la part des pays en développement : « *In the last hours of a U.N. climate summit, India's environmental minister contended some countries would like to evade their legal obligations under the Kyoto protocol to scale back emissions of the heat-trapping gases. "When it comes to ... taking responsibilities, some countries would like to shirk" their obligations while raising "new ideas" about how the agreement should be implemented, said Shri Suresh Prabhu. "That's not acceptable to us."* »

¹⁷ La résolution bipartisane Byrd-Hagel indique que le Sénat refusera de ratifier tout accord dont l'application causerait des dommages à l'économie américaine, et qui n'inclurait pas des engagements de la part des pays en développement (United States Senate, 1997). Cette résolution est votée à l'unanimité.

(AP, 1998). Ces tentatives américaines resteront vaines, jusqu'à ce que la COP de Bali ouvre en 2007 la voie à des actions de la part des pays en développement.

L'Inde ne peut certes pas être considérée comme le seul pays à l'origine de ces développements, les interventions publiques se faisant souvent au sein du groupe de négociation principal des pays en développement, le G77+Chine – la Figure 2 permet ainsi de constater que, sur cette période, le nombre d'interventions de l'Inde rapportées par l'IISD est bien inférieur à celui des interventions du G77+Chine.. Son rôle important dans la définition des positions de ce groupe est néanmoins reconnu (Jakobsen, 1998, Michaelowa et Michaelowa, 2012), et ses prises de position individuelles, lorsqu'elles se produisent, confirment son fort engagement.

1.1.2. Bali : prémisses d'un changement de stratégie

L'Inde insiste durant les années 2000 pour que la différenciation entre pays en développement et pays développés reste interprétée à la lumière de la responsabilité historique et de l'allocation des émissions par habitant, et place donc le poids de l'effort entièrement sur les pays développés. Mais la pression pour que les pays en développement participent au régime climatique s'accroît. C'est d'autant plus le cas à partir de 2005 : le Protocole de Kyoto est enfin entré en application, mais il ne prévoit qu'une période d'application se terminant en 2012. Les parties de l'UNFCCC doivent donc élaborer l'instrument qui fera suite à cette période.

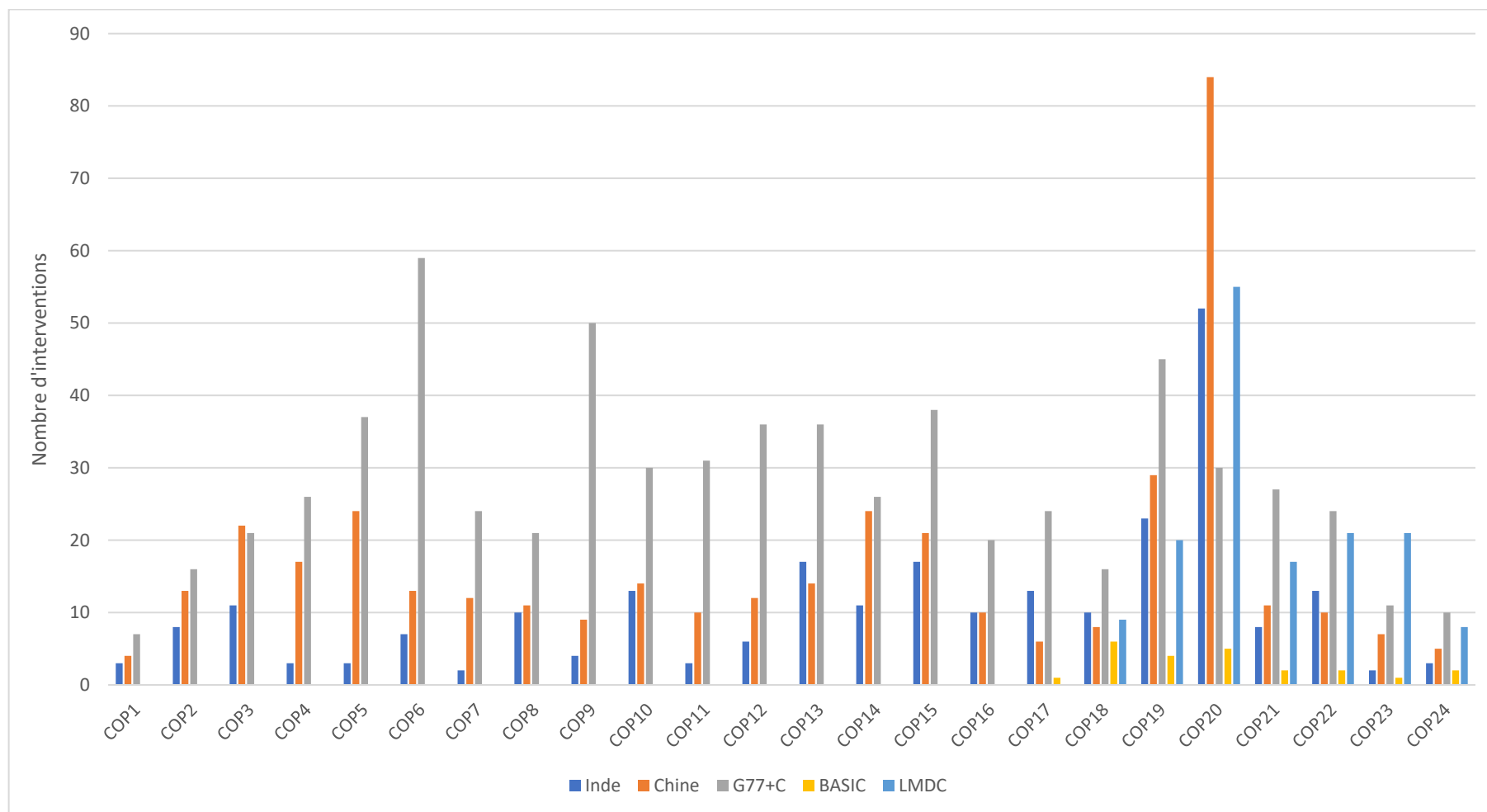
Alors qu'en 1998 l'Inde et les autres partisans d'une position défensive stricte (dont la Chine) ont réussi à convaincre l'ensemble des pays en développement de rejeter l'inclusion d'engagements volontaires de leur part au sein des modalités d'application du Protocole de Kyoto, les évolutions de la décennie suivante (forte augmentation des émissions des pays en développement, survenue de catastrophes météorologiques médiatisées, telles que la vague de chaleur européenne de 2003 ou l'ouragan Katrina en 2005) rendent une telle position difficile à tenir. En 2006, lors de la COP de Nairobi, l'Inde continue pourtant d'opposer un refus catégorique aux demandes d'implication des pays en développement : « *India said several key Annex I countries had failed in their Protocol commitments, and described calls for developing countries to take on emissions commitments post-2012 as "shrill," "surreal," and a threat to poverty alleviation efforts.* » (IISD, 2006 : 17).

Sa stratégie commence à se modifier en 2007. La COP de Bali, qui a lieu cette année-là, doit élaborer un plan d'action devant mener à l'adoption en 2009 de l'instrument succédant au Protocole de Kyoto. Face à l'inévitabilité d'une implication des pays en développement dans

cet instrument, l'Inde s'attache à obtenir le plus de garanties possibles que les actions des pays en développement ne seront soumises à aucune forme de contrôle international, contrairement à celles des pays développés, et recevront un soutien significatif de la part des pays développés pour leur mise en œuvre.

Au sein du Plan d'Action de Bali adopté par la COP, la description exacte des actions attendues de la part des pays en développement est directement issue d'une proposition indienne (en gras dans la citation ci-dessous). Son adoption n'a pu se faire qu'à l'issue d'une confrontation publique entre pays en développement et États-Unis, lors de la plénière de clôture du Dialogue pour une action concertée à long terme destinée à permettre de faire face aux changements climatiques par un renforcement de l'application de la Convention, groupe de travail établi en 2005 pour élaborer la succession du Protocole de Kyoto : « *India drew the President's attention to his country's preference for a paragraph on **nationally appropriate mitigation actions by developing country parties in the context of sustainable development, supported by technology and enabled by finance and capacity building in a measurable, reportable and verifiable manner.** The plenary was subsequently suspended and further informal consultations were held. When the plenary reconvened on Saturday afternoon, the EU and several developing countries said they could support India's proposal, while the US stated that she could not accept this formulation. Responding to US comments, South Africa noted that a paragraph on developing country mitigation goes further than what was expected in the Convention, while the paragraph on developed country commitments was not as strong as he would have liked. Papua New Guinea asked the US to "get out of the way" if it was not willing to lead. The US responded that, after listening closely to the interventions, she was heartened by the expressions of commitment by developing countries and major emerging economies. She said the US wanted to go forward as part of a new framework and to be part of the roadmap. Therefore, she agreed to join the consensus on the matter. With this final issue resolved, the text was adopted.* » (IISD, 2007a : 15). La formulation adoptée n'associe pas de caractère mesurable, notifiable et vérifiable (MNV) aux actions des pays en développement, mais aux transferts de technologie et de financements de la part des pays développés.

Figure 2 – Nombre d'interventions lors des COP de l'Inde, la Chine, et leurs groupes de négociation (COP1 – COP24)



Source : auteur d'après l'Earth Négociations Bulletin de l'International Institute of Sustainable Development, voir Annexe I.

Ce compromis constitue un moyen pour l'Inde de maintenir l'essentiel de sa position défensive. Même si celle-ci apparaît affaiblie, elle reste protégée par le « pare-feu de Bali », qui indique explicitement que les actions et les engagements attendus de la part des pays développés sont de nature différente de ceux des pays en développement (CCNUCC, 2007, Smith, 2010). Il s'agit donc d'une inflexion de la position indienne, mais le cœur de cette position reste relativement inchangé : les pays en développement peuvent prendre des actions volontaires s'ils le souhaitent, mais la responsabilité de la résolution du problème reste entièrement attribuée aux pays développés. Lors de la COP de Poznan en 2008, l'Inde s'attache d'ailleurs à défendre ce pare-feu de Bali, qui assure la différenciation stricte entre pays en développement et pays développés : « *INDIA stressed that there should be no review of adequacy of developing country actions.* » (IISD, 2008).

Alors que l'Inde était jusque-là très opposée à la prise d'engagements volontaires par les pays en développement, les annonces chinoises, en particulier celle de l'adoption d'un plan climat, l'obligent à montrer qu'elle contribue également au combat contre le changement climatique. Ces engagements sont de nature purement nationale et indépendante du cadre international. En 2007, le Premier Ministre Manmohan Singh annonce d'abord que l'Inde s'engage à ce que ses émissions de gaz à effet de serre par habitant n'excèdent pas celles des pays développés. Cette annonce représente bien plus un symbole qu'un véritable engagement, les émissions par habitant indiennes étant de toute façon très inférieures à celles des pays développés. De plus, ces émissions varient significativement d'un pays développé à l'autre, et le niveau de référence n'est donc pas défini clairement.

Une action plus significative, du moins en apparence, est l'adoption en 2008 du National Plan on Climate Change (NAPCC). Ce plan a été formulé à la suite de la publication par la Chine en 2007 de son propre plan d'action, afin de pouvoir montrer la volonté d'action indienne à la communauté internationale. Le NAPCC définit huit missions, que le gouvernement indien s'engage à mettre en œuvre dans les années qui suivent. Ces missions couvrent des aspects d'atténuation des émissions, d'adaptation et d'amélioration des connaissances par la recherche. Le NAPCC est en apparence assez ambitieux et couvre de nombreux secteurs (énergie, agriculture, gestion de l'eau, forêts...), car établi grâce à la coordination de nombreux ministères. Il sera très souvent mis en avant par l'Inde comme preuve de son niveau d'action nationale.

Les analyses de ce plan et de sa mise en œuvre montrent cependant qu'il existe une grande hétérogénéité et un manque de cohérence entre les missions (Pandve, 2009, Mathy, 2015). Certaines, comme la National Mission for Enhanced Energy Efficiency, disposent d'objectifs chiffrés, d'un budget conséquent, et font l'objet d'une mise en œuvre concrète rapide. D'autres ont des objectifs et des moyens de mise en œuvre définis de manière bien plus vague et incertaine. Un article du magazine *Down To Earth* tire en 2018 un bilan du NAPCC, dix ans après son adoption (Rattani *et al.*, 2018). Selon ce bilan, les deux missions se concentrant sur des actions d'atténuation, la National Solar Mission et la National Mission for Enhanced Energy Efficiency, ont atteint voire largement dépassé leurs objectifs, et constituent les piliers des actions menées par l'Inde en faveur du climat. Les cinq autres missions mêlent des actions d'adaptation et d'amélioration des connaissances. Si ces dernières ont effectivement permis de favoriser des publications scientifiques, les résultats en termes d'adaptation restent très décevants, avec des budgets réellement alloués bien en-deçà des projections, et des pans entiers de certaines missions jamais vraiment implémentées. Ce dernier constat apparaît particulièrement insatisfaisant alors que la majeure partie du NAPCC est orientée vers des problématiques d'adaptation. Un des objectifs de son adoption était d'ailleurs de mettre en évidence l'importance des besoins en adaptation du pays, le document indiquant qu'en 2008 l'Inde dépensait déjà plus 2,6% de son PIB dans des actions d'adaptation à la variabilité climatique. Le NAPCC devait également être décliné à l'échelle de chaque état indien, sous la forme de State Action Plan on Climate Change (SAPCC). Si ces plans étatiques ont généralement bien été adoptés, leur périmètre et leur effectivité présentent aussi une grande hétérogénéité.

En 2007, l'Inde a été contrainte par la pression internationale de faire évoluer ses positions, mais ces évolutions restent assez marginales, et n'en changent pas la nature fondamentalement défensive. L'Inde affiche sa volonté de contribuer par ses actions nationales à la résolution du problème climatique, mais ses positions restent défensives en ce qui concerne les aspects contraignants du régime international.

1.2. Evolutions du régime climatique et transition des positions indiennes vers plus de pragmatisme (2009 - 2015)

La COP de Copenhague en 2009 marque des changements non seulement pour le régime du climat, mais également pour les positions indiennes. L'arrivée de Jairam Ramesh au ministère de l'environnement ouvre une période lors de laquelle l'Inde cherche explicitement à se montrer davantage coopérative. Les évolutions lors des années suivantes, notamment après le départ de Ramesh, sont moins lisibles, et ce jusqu'en 2014 et l'arrivée au pouvoir de Narendra Modi. Celle-ci marque alors l'adoption de positions pragmatiques, acceptant davantage les jeux de compromis lorsque ceux-ci permettent de favoriser les intérêts indiens, sans non plus que l'Inde se positionne clairement en leader du régime climatique.

1.2.1. Copenhague : coopération indienne pour réorienter le régime climatique

Un changement significatif intervient dans la position indienne peu avant et pendant la conférence de Copenhague, en 2009 (Shukla et Dhar, 2011). Le premier signe concret est l'annonce, juste avant la conférence, d'un objectif de réduction de l'intensité carbone de 24% d'ici à 2020, par rapport à 2005 (Ramesh, 2009). L'Inde avait jusque-là toujours refusé de prendre des engagements chiffrés en termes de limitation des émissions, mais elle s'aligne ici sur la Chine, qui a annoncé un objectif exprimé en termes similaires (réduction de l'intensité carbone en 2020 par rapport à 2005) quelques jours plus tôt. Il s'agit d'une annonce importante, l'objectif étant exprimé d'une manière similaire à celui de la Chine. L'Inde accepte donc que les pays en développement en général se fixent des objectifs volontaires d'atténuation, dans des termes suffisamment proches pour inviter à des comparaisons. Cet objectif confirme la volonté indienne de contribuer à la résolution du problème climatique, et même s'il reste unilatéral, sans lien direct à la CCNUCC, son annonce juste avant une COP majeure en fait un élément de négociation.

Si la COP de Copenhague elle-même est généralement considérée comme un échec par rapport aux objectifs fixés par le Plan d'Action de Bali et aux attentes populaires et médiatiques, l'Accord de Copenhague qui en résulte permet néanmoins la poursuite du processus de négociation (Dubash, 2009). Cet accord amorce notamment la redéfinition du régime climatique vers un mode de fonctionnement davantage *bottom-up*, basé sur les contributions volontaires de chaque pays plutôt que sur une grille imposée de répartition de l'effort. La rédaction du texte de cet accord fut largement le fruit d'une collaboration entre les États-Unis

et l'Inde : alors que le processus de négociation menaçait de se bloquer complètement – ce qui ne semblait pas gêner outre-mesure certains pays, comme la Chine – l'Inde ne s'est pas contentée de défendre ses lignes rouges, elle a contribué activement à ce qui est devenu la première étape de la redéfinition des principes de fonctionnement de la CCNUCC (Qi, 2011, Conrad, 2012, Michaelowa et Michaelowa, 2012). De plus, même si l'Accord de Copenhague ne franchit directement aucune de ces lignes rouges indiennes, il constitue un pas de plus vers un régime où la différenciation est affaiblie, et où les pays développés ne sont plus soumis à des engagements aussi contraignants que dans le Protocole de Kyoto. La stratégie de négociation de la délégation indienne a d'ailleurs été la cible de critiques domestiques après la conclusion de la conférence, accusant notamment le Ministre de l'environnement Jairam Ramesh de trop faire le jeu des puissances développées (The Telegraph, 2009).

Cela ne signifie pas cependant que l'Inde renonce entièrement à faire pression sur les pays développés pour qu'ils supportent l'essentiel de l'effort climatique. Le groupe de négociation consacré aux prolongements du Protocole de Kyoto (AWG-KP) fournit une illustration du maintien de cette pression. Lors des sessions de préparation de la COP de Copenhague, les parties du Protocole de Kyoto ont soumis plusieurs propositions d'amendement du Protocole. Les amendements des pays développés cherchent essentiellement à ajuster les mécanismes de flexibilité, alors que ceux des pays en développement ont pour but d'augmenter le niveau d'ambition du Protocole, c'est-à-dire d'accroître les objectifs de réduction des émissions des pays développés lors de la seconde période d'engagement du Protocole. Etant donnée la complexité des discussions et la lenteur des progrès, certains pays en développement, dont l'Inde et la Chine, demandent à Copenhague que les amendements portant sur l'augmentation du niveau d'ambition soient priorisés, ce à quoi les pays développés s'opposent. D'autres pays en développement émettent des propositions de compromis, afin de débloquent les discussions, mais l'Inde n'en fait pas partie et conserve sa position initiale jusqu'à la fin de la COP : *« Tuvalu, supported by Grenada, Kiribati, El Salvador, Costa Rica, the Cook Islands, the Marshall Islands, Palau and Belize, stressed the importance of the issue, urged its proper substantive consideration through a contact group and said delaying the issue until Saturday would not allow this. China, supported by Venezuela, Papua New Guinea, United Arab Emirates, Brazil, Nigeria and Bahrain, expressed sympathy for Tuvalu's proposal, but opposed discussing proposed Protocol amendments that "do not enhance the Protocol." [...] The EU opposed limiting issues for further consideration, identifying the need to reflect all proposals. [...] Highlighting the focus on the adoption of "deep emission reductions" by Annex I parties*

and inconsistencies of the amendment proposal with the Convention, India called for proceeding with work “without sidestepping.” » (IISD, 2009 : 12).

D'autres signes indiquant une volonté accrue de coopérer sont également envoyés durant l'année suivante, notamment lorsque Ramesh déclare à la COP de Cancun, en 2010 : « *All countries must take on binding commitments in an appropriate legal form to check emissions* » (Sharma, 2010). Cette prise de position tranche très nettement avec la position précédente de l'Inde, qui ne réclamait des engagements légalement contraignants que de la part des pays développés. Demander la prise d'engagements contraignants à l'ensemble des parties de la CCNUCC constituerait un changement important par rapport à la position défensive traditionnelle. Mais la déclaration de Ramesh provoqua de nombreuses réactions domestiques négatives (Dasgupta, 2011), et semble plus avoir été le fait de l'enthousiasme personnel d'un Ministre de l'environnement plutôt que le signe d'un changement majeur de position de négociation.

1.2.2. Retour de positions défensives entre 2011 et 2014

Un retour des positions défensives peut d'ailleurs être constaté assez rapidement. D'après les mots de Ramesh : « *In the three rounds of negotiations that followed Cancun – Durban, Doha, and Warsaw – India moved away from proactive engagement and finally emerging in Lima as a free-rider with no ideas or proposals of engaging the world. In reclaiming its role of a naysayer in international negotiations, New Delhi relinquished the opportunity to actively fashion and shape the crafting of a global solution.* » (Ramesh, 2015a : 454).

Ainsi en 2011, à la COP de Durban, l'Inde menace jusqu'aux derniers moments de la conférence d'empêcher l'adoption de la feuille de route définissant les modalités de la suite des négociations, principalement à cause d'un désaccord sur la formulation utilisée pour décrire la forme légale de l'instrument principal du régime. Alors que de nombreux pays en

développement – notamment les pays de l’AOSIS¹⁸ et les LDCs¹⁹, mais également le Brésil – se sont associés à l’Union Européenne pour définir l’adoption d’un protocole ou d’un autre instrument juridique s’appliquant à l’ensemble des parties de la CCNUCC comme but de la feuille de route, l’Inde s’oppose catégoriquement à l’adoption d’un texte qui ne mentionnerait pas une option à la force légale moindre. Cette opposition donne lieu à des échanges tendus jusqu’à la plénière de clôture de la COP : « *Emphasizing that the EU had “shown patience” and readiness to commit to a second commitment period [of the Kyoto Protocol] of at least five years, the EU, supported by Chile, Norway and Colombia, called for a protocol or legal instrument under the Convention by 2018. She added that language stipulating the option of a “legal outcome” could put this in doubt. [...] Cautioning against “saying goodbye to the principle of equity,” and shifting burden sharing on to developing countries, India observed that they had agreed to language expressing specific options, and that India would “never be intimidated by threats.”* » (IISD, 2011 : 27). Les « menaces » évoquées par l’Inde se rapportent à la suggestion par l’Union Européenne que son accord pour une deuxième période d’engagement du Protocole de Kyoto est conditionné à l’adoption d’une feuille de route particulière. Cette suggestion apparaît offensante à l’Inde, qui considère que les pays développés doivent mener l’effort d’atténuation quelles que soient les actions des pays en développement. La formulation finalement adoptée constitue un compromis entre les positions

¹⁸ *Alliance of Small Island States*, groupe constitué par des pays insulaires, particulièrement vulnérables face au changement climatique. Ces pays sont les suivants : Cap Vert, Comores, Guinée-Bissau, Maldives, Ile Maurice, Sao Tomé-et-Principe, les Seychelles, Singapour, Antigua-et-Barbuda, Bahamas, Barbade, Belize, Cuba, Dominique, République Dominicaine, Grenade, Guyane, Haïti, Jamaïque, Saint-Kitts-et-Nevis, Sainte Lucie, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, Suriname, Trinité-et-Tobago, les Îles Cook, Fidji, Kiribati, Iles Marshall, Micronésie, Nauru, Niue, Palau, Papouasie Nouvelle Guinée, Samoa, îles Salomon, Timor-Leste, Tokelau, Tonga, Tuvalu, Vanuatu.

¹⁹ *Least Developed Countries*, qui rassemble les pays au stade de développement le moins avancé. Ces pays sont les suivants : Afghanistan, Angola, Bangladesh, Bénin, Bhoutan, Burkina Faso, Burundi, Cambodge, République Centrafricaine, Chad, Comores, République Démocratique du Congo, Djibouti, Erythrée, Ehiopie, Gambie, Guinée, Guinée Bissau, Haïti, Kiribati, République Démocratique Populaire Lao, Lesotho, Libéria, Madagascar, Malawi, Mali, Mauritanie, Mozambique, Myanmar, Népal, Niger, Rwanda, Sao Tome et Principe, Sénégal, Sierra Leone, Iles Salomon, Somalie, Soudan du Sud, Soudan, Timor Leste, Togo, Tuvalu, Ouganda, République Unie de Tanzanie, Vanuatu, Yemen, Zambie

indienne et européenne : « un protocole, un autre instrument juridique ou un texte convenu d'un commun accord ayant valeur juridique » (CCNUCC, 2011 : 2).

D'autres signaux vont également dans le sens d'un durcissement des positions de négociation. Il est par exemple possible de citer l'échec de la COP de Varsovie en 2013 à adopter un cadre de référence de l'équité, permettant de comparer les efforts mis en œuvre par chaque pays et de juger de leur adéquation, en fonction des capacités et de la responsabilité du pays. L'Inde se présente depuis le début du processus de négociations comme une championne de l'équité, au travers de son engagement à tenir les pays développés responsables de leurs émissions historiques. La notion d'équité, à laquelle se réfèrent fréquemment non seulement l'Inde mais également de nombreux autres pays lors des négociations, y compris parfois des pays développés, n'a cependant pas de définition claire et explicite dans le cadre de la CCNUCC. C'est pourtant une notion qui reste floue par elle-même, et qui dans le contexte climatique est constituée d'au moins trois dimensions distinctes (Markandya, 2011, Höhne *et al.*, 2014) : une dimension d'égalité, selon laquelle toute personne a un droit égal sur le bien commun « atmosphère », et qui implique que les émissions de gaz à effet de serre par personne doivent tendre vers l'égalité ; une dimension de responsabilité, indiquant que les pays sont responsables de leurs émissions passées, surtout s'ils en ont tiré des bénéfices en termes économiques et de développement, et que les émissions historiques cumulées doivent donc converger ; une dimension de capacité, prenant en compte les différences de capacités financières, humaines et technologiques entre pays pour mettre en œuvre des mesures contre le réchauffement climatique, qui demande aux pays aux capacités supérieures de supporter une part plus importante de l'effort global²⁰.

²⁰ Höhne et al. (2014) ajoutent une quatrième dimension d'efficacité économique, qui prend en compte l'hétérogénéité des coûts de réduction des émissions, selon le niveau d'efficacité carbone déjà atteint par les différents pays. D'après ce principe, le système est équitable lorsque le coût de réduction total est minimal, et l'effort demandé à ceux qui le supportent est le moins élevé possible. Markandya (2011) refuse cependant de considérer cette dimension comme faisant partie de l'équité, et opère une distinction entre équité et efficacité. Selon cette approche, l'équité doit piloter la répartition de l'effort global, alors que l'efficacité ne doit intervenir que dans la définition des moyens de mise en œuvre. Concrètement, Markandya considère que l'efficacité peut être atteinte par la mise en place de marchés d'échanges de quotas internationaux, permettant de réaliser les réductions d'émissions là où elles sont le moins coûteuses, et ce indépendamment de la manière dont les quotas sont définis.

Opérationnaliser la notion d'équité au sein de la CCNUCC signifie décider lesquelles de ces dimensions doivent intervenir, et dans quelles proportions, dans l'établissement de critères permettant de déterminer si le niveau d'effort fourni par un pays apparaît satisfaisant ou non. Le principe de CBDR et sa version étendue CBDR-RC (*Common but differentiated responsibilities and respective capabilities*) offrent un début de définition, en mettant en avant la prise en compte de la responsabilité historique et des capacités à participer à l'effort global. Mais par lui-même ce principe reste muet sur les proportions dans lesquelles ces deux dimensions doivent être prises en compte, et n'exclue pas nécessairement d'autres dimensions. La discussion sur la possibilité d'adopter un cadre de référence opérationnalisant l'équité se trouvait à l'agenda de l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique de la CCNUCC (SBSTA) lors de la COP de Varsovie. Malgré plusieurs propositions, dont une du Brésil, version mise à jour d'une proposition ayant occupée une place importante dans l'élaboration du Protocole de Kyoto (La Rovere *et al.*, 2002), les discussions sur le sujet n'aboutissent pas, et l'équité ne possède à ce jour pas de définition opérationnelle au sein de la CCNUCC. Cette question est certes délicate et difficile à résoudre, les pays développés étant peu enclins à reconnaître explicitement une responsabilité historique, et l'Inde ne peut donc pas être particulièrement tenue responsable de cet échec. Néanmoins, étant donné son titre autoproclamé de championne de l'équité, il aurait semblé normal de voir l'Inde assumer un rôle de *leader* dans ces débats, et tenter d'obtenir des compromis de la part des pays développés. Or les observateurs estiment plutôt que le Brésil et certains pays africains ont tenté de jouer ce rôle, alors que l'Inde s'en tenait à une définition restrictive de l'équité, n'ayant aucune chance d'être acceptée comme base d'opérationnalisation par les pays développés (Bose et Radhakrishnan, 2013)²¹. L'Inde ne s'est donc à cette occasion pas présentée comme un pays favorisant la coopération. Cela illustre le caractère défensif des positions indiennes, qui se refusent à opérationnaliser, et s'en tiennent à des évocations restant stériles.

Un autre signe se trouve dans la formation en 2012 du groupe de négociation des Like-Minded Developing Countries (LMDCs). Ce groupe rassemblant vingt-quatre pays²², dont l'Inde et la

²¹ Les comptes-rendus de l'IISD ne sont pas suffisamment détaillés pour percevoir ces positions. La référence utilisée est ici un article de Down to Earth, magazine fondé par Anil Agarwal et Sunita Narain, *a priori* peu susceptible d'être hostile à l'Inde.

²² Algérie, Bangladesh, Bolivie, Chine, Cuba, Equateur, Egypte, El Salvador, Inde, Indonésie, Iran, Iraq, Jordanie, Koweït, Malaisie, Mali, Nicaragua, Pakistan, Arabie Saoudite, Sri Lanka, Soudan, Syrie, Venezuela et Vietnam.

Chine, se crée en réaction au rapprochement de certains pays en développement avec des pays développés, faisant craindre aux membres du LMDCs un affaiblissement de la différenciation dans le régime climatique (Blaxekjær et Nielsen, 2015). Il monte rapidement en puissance, avec un nombre d'interventions lors des COP qui dépasse parfois celui du G77+Chine (Figure 2). Ces interventions se placent pour la plupart dans la lignée des positions défensives traditionnelles indiennes, et utilisent fréquemment des formulations conflictuelles : « *The LMDCs highlighted developed and developing countries' differentiated responsibilities with respect to commitments and reporting, warning that attempts to develop common accounting rules applicable to all would delay action and progress.* » (IISD, 2013a : 2), « *Saying the world has not changed, Malaysia, for the LMDCs, underlined that historical responsibility lies with developed countries. He underscored that developed countries have yet to meet their Convention or Protocol obligations regarding mitigation and MOI, which the EU and AUSTRALIA disputed in their cases.* » (IISD, 2015 : 1), « *Malaysia, for the LMDCs, said that we cannot ignore the past in understanding the present and planning for the future. Underscoring the historically larger share of the global carbon space occupied by developed countries, and that developing countries' right to development depends on a fair share of carbon space, he called for the operationalization of equity in the GST.* » (IISD, 2018 : 30).

Malgré la persistance du G77+Chine, la formation du groupe des LMDCs d'une part, et d'autres groupes de pays en développement favorables à une coopération accrue d'autre part (tels que le Dialogue de Carthagène ou l'AILAC), marque une certaine fragmentation des positions de négociation des pays en développement. Par son appartenance au LMDC, l'Inde marque une préférence pour une position défensive plutôt que coopérative. L'Inde appartient également depuis 2009 au groupe BASIC, mais il est plus difficile de tirer des enseignements sur l'évolution des positions indiennes de cette appartenance. Comme indiqué dans l'Encadré 1, l'influence du BASIC a en effet surtout été sensible à Copenhague, lorsque les grands pays émergents ont dû œuvrer pour contrer les efforts des pays développés pour leur faire prendre des engagements légalement contraignants. Depuis lors, le BASIC constitue plutôt un forum de discussion entre ses pays membres qu'un groupe influençant directement le cours des négociations.

Encadré 1 – Le BASIC

L'Inde appartient depuis 2009 au groupe BASIC, avec la Chine, l'Afrique du Sud et le Brésil. La formation de ce groupe a suscité un intérêt académique et médiatique important, du fait qu'il rassemble plusieurs grands pays émergents, dont la puissance est perçue en croissance rapide, par rapport à celles des pays développés (Nhamo, 2010, Hallding *et al.*, 2011, Qi, 2011). Elle a lieu lors d'une période qui présente des caractéristiques de charnière, avec des signes de basculement de la puissance dominante dans l'ordre mondial. La grande crise économique et financière de 2007 – 2009 vient de mettre l'accent sur l'instabilité du système économique international, sur lequel repose la domination des pays développés. Les grands émergents ont certes été affectés par cette crise mais dans une moindre mesure, et ils s'en relèvent bien plus vite, au point de constituer pendant au moins quelques années le moteur de la croissance mondiale. Trois des pays du BASIC font également partie des BRICS, qui avec la Russie prend au début des années 2010 des initiatives pouvant s'interpréter comme relevant d'une contestation de l'ordre mondial (Stuenkel, 2013). Le BASIC est alors perçu comme l'extension dans l'arène climatique de cette remise en cause. Cette perception est renforcée par le rôle qu'a joué le BASIC, et particulièrement la Chine et l'Inde, dans la remise en cause du régime climatique existant lors de la Conférence de Copenhague. Il est alors peu étonnant que les conférences de presse du BASIC pendant les COP fassent salle comble, ou que la première intervention officielle en tant que groupe lors de la COP de Durban soit très remarquée, et fasse s'interroger les observateurs sur la possibilité de voir ce groupe devenir un acteur important à part entière dans les négociations (IISD, 2011).

Il convient cependant de tempérer quelque peu ces perceptions et ces attentes. Il semble certes clair que l'influence du BASIC a été décisive à Copenhague. La création du groupe a permis aux pays le constituant de résister efficacement aux efforts des pays développés pour faire prendre des engagements contraignants aux pays en développement. Avec les États-Unis, les pays du BASIC ont tracé une grande partie de la nouvelle voie du régime climatique, à laquelle les autres pays développés et en développement finiront par se rattacher. Mais depuis cette COP, l'influence du BASIC en tant que groupe a été essentiellement démonstrative, avec des interventions peu nombreuses (Figure 2) et concentrées en début et fin de COP. Ces interventions consistent essentiellement en des réaffirmations de principes généraux et des appréciations sur les décisions prises, et non en des propositions ou oppositions précises.

L'unité que les pays du BASIC cherchent à afficher pour accroître le poids de leurs positions apparaît de plus en plus superficielle. Si l'Inde et la Chine ont traditionnellement défendu des positions proches, c'est bien moins le cas des deux autres pays. Le Brésil s'est ainsi souvent positionné en tant que facilitateur de compromis entre pays en développement et pays développés. Un exemple récent

se trouve dans le ralliement brésilien à la *High Ambition Coalition* lors de la COP de Paris, alliance de pays développés et en développement avec pour but affiché l'adoption d'un Accord de Paris ambitieux sur les questions d'atténuation. Dans le même temps, la Chine se montre ouvertement critique envers cette coalition (Crisp, 2015). L'Afrique du Sud est quant à elle très proche du Groupe Africain et des LDCs. L'Inde et la Chine affichent certes leur solidarité avec ces groupes, mais leurs intérêts diffèrent fondamentalement, les niveaux d'émission et les dynamiques de développement étant éloignés. La relative unité économique, se manifestant essentiellement par des taux de croissance élevés, et qui fondait la perception d'un groupe constitué de puissances majeures futures, a également disparue. Le Brésil connaît depuis 2015 une crise politique et économique d'ampleur, et l'Afrique du Sud connaît un ralentissement de sa croissance économique, tandis que l'Inde et la Chine poursuivent leur développement rapide.

Les prises de position les plus importantes de l'Inde et de la Chine dans la période post-Copenhague ont été réalisées de manière individuelle ou avec les LMDCs, plutôt qu'au sein du BASIC : par exemple, l'opposition Union Européenne – Inde sur la forme légale du futur instrument à Durban, ou l'accord États-Unis – Chine en 2014 en préparation de la COP de Paris (voir section 0 du chapitre). Le BASIC a bien tenté d'adopter une position commune sur un sujet auquel ses membres attachent de l'importance : l'opérationnalisation de l'équité. Des groupes de travail se sont tenus en 2010, permettant de confronter les différentes visions (BASIC Experts, 2010). Mais une proposition commune n'a jamais pu être dégagée et présentée officiellement, et le BASIC n'a pas pesé en tant que groupe lorsque les négociations ont porté spécifiquement sur ce sujet, comme lors de la COP de Varsovie.

Le BASIC continue encore aujourd'hui à tenir des réunions ministérielles régulières, indiquant que ses membres trouvent toujours une utilité à l'existence de ce groupe. Mais depuis Copenhague, cette utilité repose essentiellement dans la fonction démonstrative du groupe, et dans l'existence d'un forum de discussion entre ces pays. L'objectif du groupe est donc de favoriser la convergence des vues entre ses membres, plutôt que d'influencer directement la conduite des négociations.

Du fait de cette succession de signaux contradictoires, il existe alors une incertitude parmi les observateurs sur le fait que les positions indiennes aient réellement connu une inflexion durable (Betz, 2012, Narlikar, 2013, Mathy, 2015). Une hypothèse parfois avancée est que l'attitude davantage coopérative observée en 2009 et 2010 est avant tout le résultat de l'influence personnelle de Jairam Ramesh, Ministre de l'environnement et des forêts indien, connu pour accorder une priorité accrue à la protection de l'environnement au travers de ses décisions par

rapport à ses prédécesseurs²³. Ramesh quitte ce ministère en juillet 2011, avant la COP de Durban, où l'Inde se montre à nouveau plutôt défensive, comme évoqué ci-dessus. Cependant, avant même qu'il soit nommé Ministre, Ramesh ne cachait pas sa sensibilité envers les problèmes environnementaux, y compris la question climatique. Dans une lettre adressée en juin 2007 au conseiller scientifique en chef du gouvernement indien, qui s'apprête à formuler un National Action Plan on Climate Change (NAPCC), il écrit ainsi : « *For too long, we have been preoccupied with defending our position in relation to the Kyoto Protocol on the strength of our per capita greenhouse gas emissions. Anything per capita in India is low and, therefore, I have never really bought into this argument. The question we ought to be asking ourselves is: Is climate change an issue for us or not, irrespective of what our contribution is globally? Of course, now it is almost certain that in Kyoto-II, countries like China and India will not be able to get by without taking on some commitments on containing growth in GHG emissions as they did during part of Kyoto-I.* » (Ramesh, 2015a : 456). Le Premier Ministre Manmohan Singh l'a donc nommé en connaissance de cause, et, d'après Ramesh lui-même, lui a confié parmi ses missions principales la tâche de donner à l'Inde un rôle plus positif dans les négociations climat : « *[Prime Minister Manmohan Singh] advised me that on international climate change negotiations, India should be part of the solution even though we had not created the problem and that he expected me to give India a positive and constructive image in global negotiations.* » (Ramesh, 2015a : 2)

L'analyse menée par Dubash (2013) permet d'inscrire cette influence dans le contexte plus large des attitudes et des opinions dominantes au sujet des négociations climat parmi les différentes composantes de la société indienne. Cette analyse distingue trois perspectives principales adoptées par les décideurs, les intellectuels et la société civile. La première perspective rassemble les *growth-first realists* (réalistes priorisant la croissance), qui

²³ Un exemple se trouve dans les débats autour de la politique de « *go, no-go* ». Celle-ci consistait à définir des zones de forêt « *no-go* », protégées de l'exploitation minière de charbon pour des raisons de préservation de la biodiversité. La compagnie publique Coal India Limited (CIL), qui détient un quasi-monopole sur la production indienne de charbon, soutient initialement le projet, mais juge rapidement que les zones *no-go* sont trop étendues et l'empêche d'atteindre ses objectifs de production. Un conflit se développe ouvertement entre le ministère du charbon, qui défend les intérêts de la CIL, et celui de l'environnement. Une solution de compromis est finalement adoptée, mais elle donne en pratique la possibilité au ministère du charbon de passer outre la déclaration d'une zone comme *no-go* (Ramesh, 2015b).

considèrent le réchauffement climatique avant tout comme un problème géopolitique plutôt qu'environnemental, et dont le but principal est d'éviter que le régime climatique place des contraintes sur le développement du pays. Les *sustainable growth realists* (réalistes partisans d'un développement soutenable) estiment quant à eux que les problèmes environnementaux en général, et le réchauffement climatique en particulier requièrent des actions significatives en réponse, mais ils ne font pas confiance au processus international pour mettre en place un cadre permettant de répartir l'effort de résolution du problème de manière équitable entre les pays. Ils prônent donc la mise en place d'actions nationales pour minimiser les impacts du changement climatique, que ce soit en limitant la croissance des émissions de gaz à effet de serre ou en mettant en place des mécanismes d'adaptation. Ils rejoignent cependant les positions défensives des *growth-first realists* en ce qui concerne les négociations internationales. Enfin, les *sustainable development internationalists* (internationalistes partisans d'un développement durable) attachent non seulement de l'importance au problème du réchauffement climatique, mais estiment également que la coopération internationale peut permettre d'améliorer la gestion de ce problème, d'une manière compatible avec les intérêts indiens.

Jusqu'à 2007, les *growth-first realists* dominent nettement la formulation des politiques et positions indiennes, le pays se contentant de sa position défensive et ne menant pas d'action nationale particulière. Ensuite, Dubash considère que le « centre de gravité » de la politique indienne se rapproche des *sustainable growth realists*. L'Inde adopte en 2007 son NAPCC en 2007 et commence à annoncer des objectifs de limitation de ses émissions de gaz à effet de serre, ce qui montre une volonté de mener des actions nationales. Le mandat de Ramesh peut s'interpréter comme une mise en avant des *sustainable development internationalists*, qui fut cependant largement contestée et ne fut que de courte durée. Les positions adoptées par l'Inde après le départ de Ramesh se rapprochent à nouveau plus de celles des *sustainable development realists*, sans non plus reprendre un caractère aussi défensif qu'auparavant. A partir de la COP de Copenhague, le régime climatique en construction a vu ses principes fondamentaux évoluer. Ce régime cherche toujours bien à faire participer l'ensemble des pays, développés et en développement, mais en se basant sur des actions nationales volontaires plutôt que sur un cadre légalement contraignant, et avec un accent accru sur l'assistance apportée par les pays développés à ceux en développement et sur l'adaptation. Ces évolutions rendent le régime davantage compatible avec les préférences indiennes, encourageant ainsi l'Inde à accepter ces évolutions.

1.2.3. Modi et la montée du pragmatisme

L'arrivée du Premier Ministre Narendra Modi au pouvoir en 2014 représente un changement politique significatif : après dix ans de domination de l'INC, le BJP, autre parti politique majeur au niveau national, accède au pouvoir. Le BJP est un parti connu pour sa tendance nationaliste, et Modi ne fait pas exception. Cette arrivée au pouvoir pouvait donc faire craindre un renforcement de la position défensive, avec un accent sur la souveraineté nationale de l'Inde face aux demandes internationales. Mais Modi et le BJP défendent également un certain pragmatisme face à l'idéalisme perçu de l'INC (Varshney, 2014), et cela se manifeste dans les positions indiennes sur le climat (Narlikar, 2017). Pour un gouvernement se voulant souverainiste, une approche pragmatique signifie l'adoption de positions prenant avant tout en compte les intérêts de l'Inde, plutôt que de grands principes généraux et immuables, tels que ceux qui justifiaient en partie la position tiers-mondiste.

Or le cadre international du climat post-Copenhague apparaît plutôt compatible avec les intérêts indiens : il est globalement respectueux des souverainetés nationales, et ne comprend pas de mécanisme qui pourrait être utilisé par les pays développés pour exiger directement de l'Inde un niveau d'engagement ou d'action supérieur. Il n'est pas non plus idéal pour l'Inde, en ce qu'il ne permet pas de contraindre ces mêmes pays développés à réduire leurs émissions d'une manière telle que les pays en développement, et l'Inde en particulier, disposent d'un espace carbone suffisant pour assurer leur développement, tout en évitant un réchauffement aux conséquences négatives importantes. Il requiert aussi de la part de l'Inde d'accepter de se soumettre à un processus de transparence, en communiquant certaines informations sur les actions d'atténuation et d'adaptation, même si ces informations ne peuvent pas être utilisées officiellement par les autres pays pour porter un jugement sur le niveau d'effort fourni. Il ne franchit en tout cas pas de ligne rouge indienne, et ouvre au contraire des possibilités pour l'Inde de bénéficier de financements et de transferts de technologie dans les énergies renouvelables et les projets d'adaptation.

Une autre illustration du pragmatisme indien se trouve dans les négociations ayant mené à l'amendement de Kigali au Protocole de Montréal sur les substances détruisant la couche d'ozone. Cet amendement, signé en 2016, porte sur l'élimination des hydrofluorocarbures (HFCs). Les HFCs sont des gaz abondamment utilisés pour remplacer les chlorofluorocarbures (CFCs), dont l'utilisation massive a créé le trou dans la couche d'ozone. Les HFCs n'attaquent pas la couche d'ozone, mais sont de puissants gaz à effet de serre. La forte augmentation du

recours à ces gaz en substitution aux CFCs leur a donné un statut de contributeur majeur potentiel au réchauffement climatique, avec des projections de l'ordre de +0,5°C d'ici 2100 (Xu *et al.*, 2013). Les HFCs sont notamment utilisés dans les pays en développement ; du fait de leurs engagements à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, les pays développés se sont plutôt orientés vers d'autres alternatives. La réduction des émissions de HFCs étant nettement moins difficile à réaliser d'un point de vue technologique que celles de CO₂, les pays développés ont proposé d'intégrer ces gaz au Protocole de Montréal. Ce protocole, dont le but est l'élimination des émissions de gaz destructeurs pour la couche d'ozone, est généralement considéré comme un traité environnemental efficace, au point d'être parfois érigé en modèle (Young, 2010). L'intégration des HFCs au protocole permet donc d'espérer un traitement du problème plus rapide qu'au sein d'un régime du climat encore en construction. La Chine et l'Inde se sont cependant opposées à cette intégration dès 2009, date à laquelle les États-Unis soumettent une proposition d'intégration des HFCs au protocole, arguant de l'absence de caractère nocif des HFCs pour la couche d'ozone.

En 2013, les États-Unis et la Chine signent un accord par lequel les deux pays s'accordent sur le principe de traiter la question des HFCs au sein du protocole de Montréal (IGSD, 2013), et l'Inde lève également son opposition en 2014 (King, 2014). Il s'ensuit deux années de négociations, durant lesquelles l'Inde joue un rôle actif, en mettant notamment en œuvre une stratégie de réciprocité, selon laquelle elle accepte d'augmenter son niveau d'effort si les pays développés en font de même (Bhushan, 2016). Elle parvient également à faire accepter une distinction parmi les pays en développement : alors que la plupart de ceux-ci doivent réduire leur production d'HFCs à partir de 2024, un groupe de pays au climat très chaud, qui comprend notamment l'Inde mais pas la Chine, ne doit réduire cette production qu'à partir de 2028. L'Inde ne se contente pas d'accepter une différenciation autre qu'une distinction binaire entre pays en développement et pays développés, c'est elle qui se trouve à l'origine de cette différenciation.

L'Inde a assoupli ses positions de négociation sous le gouvernement Modi, l'amenant à être perçue comme davantage coopérative, en particulier lors de la Conférence de Paris (Mohan, 2017). Elle n'hésite pas à continuer de prendre des positions marquées sur les sujets qu'elle

considère comme importants pour elle, et à s'opposer explicitement aux pays développés²⁴, mais elle se montre bien plus ouverte à des jeux de concession permettant de trouver des compromis. Il est donc possible de caractériser ses positions de négociation comme pragmatiques. L'Inde ne montre en revanche pas de volonté forte de jouer un rôle de leader dans ces négociations, du moins selon la définition tri-dimensionnelle du leadership de Gupta et Grubb (2000). Elle continue en effet résolument à se présenter comme un pays en développement, avec d'importants besoins d'assistance internationale pour faire face aux impacts du changement climatique – finance, transferts de technologies –, ce qui apparaît peu compatible avec l'exercice d'un leadership structurel. Elle met fréquemment en avant ses actions domestiques d'atténuation et d'adaptation, mais ne les érige pas particulièrement en exemple à reproduire par les autres pays : plutôt qu'un leadership directionnel, il s'agit essentiellement d'afficher le niveau d'effort consenti par le pays, comme le fait la plupart des États membres de la CCNUCC. Elle fait partie de plusieurs groupes de négociation et se montre active au sein de ceux-ci, mais ces groupes rassemblent des pays aux intérêts relativement alignés. L'Inde ne se montre pas particulièrement intéressée par les coalitions cherchant à faire converger les positions de pays aux intérêts fondamentalement différents – en l'occurrence entre pays en développement et pays développés –, contrairement à ce qu'implique un leadership instrumental.

Section 2. La Chine : positions défensives, obligation d'action et leadership directionnel

L'objectif de cette section est de décrire et de caractériser les positions de négociation climat de la Chine et leur évolution. Pour cela, la période est découpée en trois sous-périodes, qui font chacune l'objet d'une section : la création de la CCNUCC et du protocole de Kyoto (1992 – 2005), le plan d'action de Bali et la conférence de Copenhague (2007 – 2009), et la construction de l'Accord de Paris (2010 – 2015). Ces trois sous-périodes correspondent à la fois aux grandes étapes de la construction de la gouvernance internationale du climat et aux principales inflexions des positions de négociations de la Chine.

²⁴ Par exemple à la COP de Paris sur la définition des flux de finance climat pouvant être considérés comme provenant des pays développés à destination des pays en développement, ou à la COP de Marrakech sur les engagements pre-2020 des pays développés.

2.1. Positions défensives lors de la création de la CNUCC et de la mise en place du Protocole de Kyoto (1992 – 2006)

La position de la Chine lors des premières étapes des négociations peut être qualifiée de défensive, dans le sens où son objectif principal consiste alors à s'assurer que le régime international du climat en pleine élaboration ne place aucune contrainte sur son processus de développement. Cela ne signifie pas qu'elle rejette entièrement le régime, ou qu'elle cherche à l'affaiblir, ce qui aurait alors constitué une position hostile. Alors qu'elle refuse catégoriquement toute forme d'engagement pour elle-même ou pour les autres pays en développement, elle presse les pays développés de résoudre un problème dont ils sont alors très majoritairement responsables. Au nom des principes d'équité et de CBDR, principes inscrits dans la convention-cadre adoptée en 1992 à Rio, la Chine demande aux pays développés de prendre des engagements fermes et ambitieux de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre, ainsi que d'assistance aux pays en développement afin de compenser les effets négatifs du réchauffement climatique.

La Chine mobilise quatre arguments principaux pour justifier cette posture défensive (Tangen *et al.*, 2001). Le premier consiste à mettre en avant sa nature de pays pauvre, en développement. Avant la conférence de Rio, le PIB par habitant chinois est encore nettement inférieur à 1000 dollars par habitant. Sa priorité absolue, comme les autres pays avec un niveau de revenu similaire, est donc le développement et l'élévation du niveau de vie de sa population, et toute contrainte placée sur ce développement est inacceptable.

Le deuxième argument se rapporte à la responsabilité historique des pays développés. Les émissions de gaz à effet de serre de la Chine croissent à un rythme élevé, qui laissent prévoir dès le début des années 1990 que le pays va rapidement devenir un émetteur majeur. Mais en termes cumulés depuis le début de l'ère industrielle, ces émissions restent encore largement inférieures à celles des pays développés. Ce sont les émissions de ces derniers qui, depuis le début de l'ère industrielle, ont contribué à créer le problème du réchauffement climatique, la Chine considère donc que c'est à eux de produire les efforts nécessaires à sa résolution.

Le troisième argument cherche également à relativiser le poids croissant des émissions chinoises. Il consiste à souligner le fait que les émissions chinoises par habitant restent encore très faibles, et correspondent à des émissions de « subsistance », nécessaires à la subvenue des besoins fondamentaux de la population, et donc difficilement réductibles. Ces émissions sont opposées aux émissions de « confort » des pays développés, qui découlent d'usages moins

indispensables. Par exemple, à la COP de Buenos Aires en 1998 : « *CHINA noted that developed country emissions were projected to be 5% above 1990 levels by 2000 and 13% above 1990 levels by 2010. He distinguished developing country "survival emissions" from developed country "luxury emissions" and said developing countries risked losing financial assistance and technology transfer under the FCCC.* » (IISD, 1998 : 3). Chaque habitant de la Chine ne contribue donc que très peu au problème en comparaison de ceux des pays développés. Cette distinction reprend les travaux d'Agarwal et Narain (1990), qui ont également influencé les positions indiennes.

Enfin, le quatrième argument met l'accent sur les mesures que la Chine déclare déjà prendre, notamment en ce qui concerne l'amélioration de son efficacité énergétique. Etant donnée la croissance économique rapide que connaît le pays, il est impossible pour ces mesures de faire diminuer les émissions de manière absolue, mais elles permettent d'en éviter une augmentation encore plus forte. Ces mesures sont avant tout motivées par un souci de favoriser le développement en améliorant l'efficacité énergétique, mais leur mise en avant permet à la Chine d'affirmer son caractère responsable : ce n'est pas parce qu'elle refuse de prendre des engagements internationaux qu'elle ne fait rien au niveau national.

La position de la Chine sur cette période répond au moins autant à des considérations géopolitiques qu'environnementales. Les stratégies de négociations sont d'ailleurs largement définies par le ministère des affaires étrangères, les experts familiers avec les problématiques spécifiques du réchauffement climatique ne jouant qu'un rôle assez mineur (Tsang et Kolk, 2010). Au début des années 1990, les actions nationales menées par la Chine traduisent d'ailleurs une préoccupation assez faible pour l'environnement. La protection de celui-ci est non seulement considérée comme un problème non prioritaire pour un pays en développement, mais le parti communiste chinois reste également influencé par la philosophie maoïste de la domination de l'homme sur la nature (Shapiro, 2001) : l'acceptation de l'existence de contraintes naturelles fortes, non dépassables par l'industrialisation, n'est pas évidente.

Cela ne signifie pas que le pays ne mène strictement aucune action dans le domaine. Ces actions appartiennent généralement au domaine de la conservation (State Council, 1996) : elles cherchent à limiter à la marge les impacts les plus visibles sur l'environnement local des activités économiques, sans vraiment impacter ces activités elles-mêmes. Les principales mesures portent sur le contrôle de la qualité de l'eau, par la création et l'extension de systèmes d'égouts, la qualité de l'air, par la mise en place de standards de qualité et de réseaux de

surveillance, et les déchets solides, avec des objectifs de traitement de ces déchets. Des réserves naturelles sont également créées, afin de protéger des espèces animales et végétales. Mais le régime de croissance fortement basé sur l'industrie, notamment des industries lourdes hautement consommatrice d'énergie (sidérurgie, métallurgie, cimenterie...), n'est pas remis en cause : ces industries continuent, avec les manufactures et les industries de biens intermédiaires, de constituer les piliers de la croissance économique du pays. Les mesures prises pour améliorer l'efficacité énergétique, qui consistent principalement à remplacer des machines et des procédés obsolètes, ne sont pas suffisantes pour compenser la forte augmentation des volumes de production, et les atteintes à l'environnement s'accroissent rapidement (Liu et Diamond, 2005).

En l'absence de préoccupation majeure pour l'environnement, les positions de la Chine au sein des négociations sont influencées par des considérations géopolitiques. Dès la préparation de la conférence de Rio de 1992, qui doit établir la CCNUCC, la Chine se positionne en figure de proue du groupe principal des pays en développement à l'ONU, le G77+Chine (Bjørkum, 2005). Or ce groupe comprend un très grand nombre de pays, dont les intérêts divergent fréquemment, notamment dans le domaine climatique. Une opposition forte existe ainsi entre les pays producteurs d'hydrocarbures (menés par le Groupe Arabe et notamment l'Arabie Saoudite) et les États insulaires. Les premiers s'opposent à toute restriction potentielle sur une source majeure de revenus pour eux, alors que les seconds se perçoivent très rapidement comme extrêmement vulnérables face à la montée des océans et à l'accroissement des phénomènes météorologiques extrêmes provoqués par le réchauffement climatique.

La Chine aurait pu choisir de s'allier avec les pays producteurs d'hydrocarbures et adopter une posture hostile, qui aurait tenté de limiter au maximum la portée générale de tout accord et action sur le climat. Au lieu de cela, la Chine s'est alliée avec les États insulaires : en échange du soutien chinois pour pousser les pays développés à adopter des engagements les plus ambitieux possibles, les États insulaires acceptent de ne pas insister sur des engagements globaux, incluant les pays en développement (Heggelund, 2007). Cette alliance est rendue possible par le fait que les émissions de gaz à effet de serre sont encore majoritairement le fait des pays développés. Par la suite, pendant les négociations sur les modalités du protocole de Kyoto, la Chine se retrouve également alliée de fait à l'Union Européenne contre les États-Unis, afin de pousser ces derniers à augmenter leur niveau d'ambition. Alors que les États-Unis cherchent absolument à obtenir des engagements de la part des pays en développement, et notamment de la Chine, l'UE ne demande une réciprocité et une comparabilité des efforts qu'entre pays développés, ce qui est compatible avec la position chinoise.

Sur cette période, la Chine atteint globalement ses objectifs au sein des négociations internationales. Le Protocole de Kyoto, qui fixe les règles du régime climatique, n'impose pas d'obligation aux pays en développement : les tentatives des pays développés (notamment des États-Unis) d'obtenir des engagements de la Chine ont donc été repoussées avec succès. Les flexibilités du protocole offrent au contraire des possibilités de transfert de technologies et de financements vers les pays en développement, notamment au travers du MDP (Lacour et Simon, 2013). La Chine était initialement sceptique envers ces mécanismes, craignant qu'ils servent aux pays développés à se dérober face à leurs engagements, tout en détournant des fonds normalement destinés à l'aide au développement (Tangen *et al.*, 2001). Mais elle devient rapidement le premier destinataire de projets MDP, les transferts que le mécanisme permet allant dans le sens de ses intérêts. La Chine est consciente au moins depuis les années 1990 de la mauvaise efficacité énergétique de son économie. Cette mauvaise efficacité et la consommation élevée d'énergie qui en résulte sont explicitement identifiées par les dirigeants chinois comme un frein au développement du pays, et l'amélioration de cette efficacité constitue un objectif national explicite depuis le 6^e plan quinquennal (1981 – 1985)²⁵. Le développement étant affiché comme l'objectif national absolu, tout moyen d'améliorer l'efficacité énergétique relève de l'intérêt national. L'acquisition de technologies en provenance de pays développés ainsi que le financement de projets par des capitaux étrangers constituent deux moyens d'amélioration de l'efficacité de l'appareil industriel chinois. L'assistance que les pays développés se sont engagés à apporter aux pays en développement dans le cadre de la CCNUCC fournit une occasion de mettre en place des mécanismes encourageant de tels transferts.

²⁵ « *When the various conservation measures are put into effect in 1985, energy consumption by industrial products per unit will decline, on the average, by 2.6 to 3.5 percent a year, while energy consumption per unit of seventeen major industrial products, including steel and electricity generating, will decrease by 3 to 12 percent in the five years* » (« The Sixth Five-Year Plan (1981-85) for the National Economic and Social Development of the People's Republic of China », 1983 : 25)

2.2. Plan d'action de Bali et conférence de Copenhague (2007 – 2009) : période de transition pour les positions chinoises

En 2005, alors que le Protocole de Kyoto rentre enfin en application (pour une première période de 2008 à 2012), la Chine est consciente que face à l'augmentation de ses émissions et à la croissance rapide de son économie, maintenir une position purement défensive va devenir de plus en plus difficile (Global Times, 2004). Le Protocole de Kyoto ne constitue qu'une première étape dans l'élaboration d'un régime international du climat, et une fois celui-ci entré en vigueur, les États membres de la CCNUCC s'attèlent à négocier la suite de ce Protocole. Les conférences de Lima (2007) et de Copenhague (2009) constituent les événements les plus marquants de cette phase : la première doit permettre d'adopter un plan de négociations en vue d'arriver à un accord lors de la seconde. Cette phase coïncide avec une évolution dans les positions de négociations chinoises.

2.2.1. Bali : un plan climat national pour protéger la différenciation

Alors que les négociations sur le Protocole de Kyoto ont été le lieu de multiples rapprochements et oppositions au sein des pays développés et des pays de l'ancien bloc soviétique, la conférence de Bali remet au centre des négociations l'opposition fondamentale au sein de la CCNUCC, entre pays développés et pays en développement. Ces deux groupes s'opposent sur de nombreux sujets : niveau d'ambition post-2012 des pays développés, engagement attendu des pays en développement, support à l'adaptation, aux transferts de technologies... La pression sur la Chine pour qu'elle relâche sa position défensive est alors d'autant plus élevée que le pays devient en 2006 le premier émetteur absolu d'émissions de CO₂. Ce passage en première position intervient de manière bien plus rapide que ce que toutes les prévisions avaient anticipé²⁶, et fait craindre des conséquences désastreuses pour le climat. La Chine maintient pourtant sa position traditionnelle et reste plutôt en retrait lors de la conférence, se contentant principalement de soutenir les positions et les déclarations du G77+Chine. L'Inde est le pays en développement qui se met le plus en avant, en exigeant ouvertement et jusqu'à la dernière minute des concessions aux pays développés (IISD, 2007b).

²⁶ En 1998, l'Agence Internationale de l'Energie (AIE, IEA en anglais) estime que les émissions totales de la Chine dépasseront celles des États-Unis peu avant 2020 (IEA, 1998). En 2006, année où la Chine passe effectivement en première position, l'AIE estime encore que ce passage devrait s'effectuer vers 2010 (IEA, 2006).

Le résultat principal de la conférence est la « feuille de route de Bali », qui contient le plan d'action de Bali. Ce plan d'action définit le mandat et les modalités du processus de négociations censé aboutir deux ans plus tard à un accord global. Au sein de ce plan, les pays en développement obtiennent la mention de conditions assez strictes placées sur les actions d'atténuation des pays développés (notamment sur la mesure et la transparence de ces actions, regroupées sous l'acronyme MRV²⁷), ainsi que l'inclusion de sujets importants pour eux, jusque-là non ou peu couverts par le protocole de Kyoto : l'adaptation, le financement, les transferts de technologies. Les pays développés obtiennent, quant à eux, la mention de la nécessité pour les pays en développement de soumettre leurs actions d'atténuation à un processus MRV, c'est-à-dire de transparence et de revue internationale, même si ce processus est différent de celui des pays développés. Leurs actions restent cependant déterminées nationalement, et ne peuvent être soumises à aucune contrainte internationale. Le traitement des pays développés et en développement reste clairement différencié par le « pare-feu de Bali » (Smith, 2010), comme dans le protocole de Kyoto, mais il est cette fois demandé à l'ensemble des pays membres de la convention de mener des actions de réduction de leurs émissions.

En signant la feuille de route de Bali, la Chine accepte de mener des actions d'atténuation, soumises à notification auprès de la CCNUCC. Cela marque un changement par rapport au protocole de Kyoto, où aucune action n'était attendue des pays en développement, mais ne représente pas non plus un changement de position majeur. La Chine indique explicitement que ce n'est pas une porte ouverte pour lui imposer des objectifs légalement contraignants, et refuse toute contrainte sur la forme des actions et des objectifs d'atténuation (Eilperin, 2009).

Il est d'autant plus facile pour la Chine d'accepter cette feuille de route qu'elle a déjà commencé au niveau national à mener des actions qui, même si leur objectif initial n'est pas de lutter contre le réchauffement climatique, peuvent être présentées comme telles. La Chine publie d'ailleurs un plan climat quelques mois avant la conférence (NDRC, 2007). Ce plan offre un panorama complet des impacts du réchauffement climatique déjà constatés et prédits en Chine. Il liste également les actions déjà menées, ainsi que celles que le pays prévoit de mettre en place, à la fois dans le domaine de l'atténuation et dans celui de l'adaptation. Ces actions incluent notamment le vote ou l'application de lois sur la politique énergétique, la conservation d'énergie, l'agriculture ou la gestion des forêts. A la suite de l'adoption de ce plan, la Chine a

²⁷ *Measurable, Reportable and Verifiable*

commencé à publier un rapport annuel, *China's Policies and Actions on Climate Change*²⁸, afin de rendre compte des progrès de ces actions. Par ce plan et les lois et réglementations qu'il inspire, la Chine renforce le quatrième argument de sa position défensive, en donnant une dimension climat plus explicite à ses actions en faveur de l'environnement.

2.2.2. Copenhague : entre prise d'engagements, redéfinition du régime, et repli défensif

La conférence de Copenhague devait, d'après le plan d'action de Bali, aboutir à un accord établissant un mécanisme succédant au protocole de Kyoto. Peu avant cette conférence, la Chine rejoint l'Inde, le Brésil et l'Afrique du Sud pour former le groupe BASIC. L'objectif déclaré est de s'opposer plus efficacement aux pays développés qu'au sein du G77+Chine. Ces pays craignent en effet que les pays développés cherchent à affaiblir la différenciation et le pare-feu de Bali, en intégrant au nouveau mécanisme des obligations pour les pays en développement. Une alliance restreinte de pays en développement puissants est considérée comme un moyen de s'opposer plus efficacement à ces tentatives (Dasgupta, 2009). Un autre objectif affiché moins explicitement est la capacité à défendre des positions suivant les intérêts de puissances émergentes, qui se distinguent potentiellement de ceux d'autres pays en développement (Hallding *et al.*, 2013).

Etant donné le niveau d'attente très élevé envers cette conférence, attisé par une importante couverture médiatique et la venue programmée d'un grand nombre de chef d'États, son résultat, l'Accord de Copenhague, a été largement jugé comme décevant. Cet accord de seulement trois pages, qui n'a même pas été formellement adopté, se contente en effet de fixer quelques objectifs aux pays développés et en développement, sans réellement mettre en place de mécanisme pour succéder au protocole de Kyoto. De nombreux travaux ont été publiés pour tenter d'analyser les raisons de cet échec (par exemple : Dubash, 2009, Christoff, 2010, Guérin, 2010, Dimitrov, 2010). Tous ne s'accordent pas sur le niveau de responsabilité des uns et des autres : certains jugent que les pays développés ont trop cherché à affaiblir la différenciation et à placer des contraintes sur la souveraineté nationale des pays en développement, tout en n'offrant pas suffisamment d'avancées sur les sujets autres que l'atténuation (Dubash, 2009) ; d'autres estiment que les pays en développement, BASIC en tête, ont tenu des positions

²⁸ L'édition la plus récente de ce rapport au moment de où ces lignes sont écrites est NDRC (2017).

beaucoup trop inflexibles sur leur niveau d'engagement pour que des compromis acceptables soient possibles (Dimitrov, 2010).

Il est en tout cas reconnu que l'accord final est largement le fruit de discussions de la dernière heure entre les États-Unis et le BASIC, plus particulièrement l'Inde. Lors de cette dernière ligne droite de négociations, la Chine s'est principalement repliée sur sa position défensive traditionnelle, s'attirant ainsi une large part des critiques sur le résultat de la conférence. Ce repli est d'autant plus paradoxal que, comme le souligne Conrad (2012), la Chine met alors en œuvre de plus en plus d'actions nationales. Elle se présente d'ailleurs à Copenhague avec des objectifs chiffrés, fixés par son 11^e plan : réduction de l'intensité carbone du PIB de 40 à 45% en 2020 par rapport à 2005 (Xinhua, 2009), réduction de l'intensité énergétique du PIB de 20% en 2010 par rapport à 2005, augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à 10% en 2010, et augmentation de la couverture forestière de 20% en 2010 par rapport à 2005 (Government of China, 2008). Ces objectifs n'incluent pas de limite d'émissions de gaz à effet de serre en termes absolus, comme le souhaiterait l'Union Européenne, mais ils doivent néanmoins contribuer significativement à freiner l'augmentation de ces émissions.

Conrad (2012) estime que le repli de la Chine sur sa position défensive est le résultat d'une certaine impréparation de la délégation chinoise, qui s'attendait à ce que les pays développés apprécient davantage les concessions qu'elle estimait avoir faites. Les actions menées par la Chine et les objectifs qu'elle s'est fixée sont avancés comme autant d'arguments pour montrer la volonté d'action du pays contre le réchauffement climatique. Mais leur caractère nationalement déterminé, non légalement contraignant, et surtout non soumis à vérification internationale réduit fortement leur valeur aux yeux des pays développés, qui ne les considèrent pas comme des avancées significatives. Lors de la première partie de la conférence, les négociateurs chinois travaillaient sous la supervision de la *National Development and Reform Commission* (NRDC), qui est responsable à la fois du plan d'action climat national et de la définition de la politique énergétique chinoise. Ses experts sont conscients de la menace que fait planer le changement climatique sur le pays, et sont donc potentiellement ouverts à des compromis pour augmenter le niveau d'ambition d'un nouveau mécanisme potentiel. Mais lors des discussions finales, alors que les arguments de la Chine n'ont visiblement pas convaincu les pays développés de sa volonté d'action, les négociations sont reprises en main par une équipe de négociateurs beaucoup moins familiers de ces sujets, qui se replie donc sur la position traditionnelle. Conrad y voit un symptôme d'une transition encore inachevée entre la stratégie

traditionnelle purement défensive et une nouvelle doctrine plus conforme avec le niveau d'actions domestiques menées en faveur du climat.

Il est également possible de considérer que la prise de conscience de l'ampleur du problème climatique par la Chine et ses décideurs n'est alors pas encore suffisante, malgré les avancées affichées. Si le 11^e plan représente bien un tournant dans la prise en compte des impacts environnementaux du développement économique chinois, ce tournant concerne surtout les impacts sur l'environnement immédiat. En plus des actions en faveur de la conservation d'énergie et de l'efficacité énergétique (dont le but premier est de lever les obstacles potentiels ou avérés au développement), ce plan annonce un renforcement conséquent de la politique environnementale. Sur le papier, la Chine possédait déjà une législation environnementale assez importante, mais son application était peu effective, notamment à cause du conflit avec les objectifs de croissance économique, primordiaux dans l'évaluation de l'action des collectivités locales (Tsang et Kolk, 2010). Le premier objectif chiffré sur la pollution atmosphérique (-20% d'émissions de SO₂), fixé dans le 10^e plan, est d'ailleurs loin d'être atteint (environ +10%). Le 11^e plan se donne pour objectif de changer cette faible effectivité, mais en se concentrant sur les pollutions locales, et notamment atmosphériques. Alors que dans les plans précédents les mesures en faveur de l'environnement étaient cantonnées à un chapitre spécifique, la protection de l'environnement justifie dans le 11^e plan des actions dans des secteurs variés, notamment dans la politique industrielle : promotion de l'économie circulaire, du recyclage, de standards d'émissions de polluants atmosphériques, de labels à destination du consommateur, de l'utilisation de matériaux de meilleure qualité pour allonger la durée de vie des biens... Pourtant, le changement climatique n'est mentionné que brièvement, et ne fait pas l'objet d'actions spécifiques. Il faudra pour cela attendre le 12^e plan (2011 – 2015). Là où les menaces associées aux pollutions locales et à l'insécurité énergétique apparaissent clairement prises en compte par le gouvernement chinois, et donnent lieu à des actions au périmètre étendu, celles qui se rapportent spécifiquement au changement climatique n'ont pas encore généré une prise de conscience suffisante pour altérer significativement les politiques nationales ou bien la stratégie de négociation internationale.

2.3. Construction de l'Accord de Paris : vers un leadership directionnel ? (2010 – 2015)

L'évolution des positions de la Chine se poursuit après Copenhague et devient nettement plus marquée, du moins dans le discours politique à haut niveau. Le pays continue dans un premier temps de ne pas vraiment se mettre en avant par lui-même de manière ouverte, mais reste actif au sein de groupes de négociations, notamment avec le BASIC. A partir de 2013 la Chine devient également membre du groupe des *Like-Minded Developing Countries* (LMDC). Ce groupe rassemble des pays en développement qui prennent régulièrement des positions défensives voire hostiles lors des négociations : il comprend ainsi l'Arabie Saoudite, le Venezuela et l'Inde, mais pas l'Afrique du Sud ou le Brésil. Ce groupe est centré sur la défense d'une différenciation forte entre pays en développement et pays développés dans le régime climatique.

Le BASIC comme le LMDC ont des positions officielles qui restent fermes et défensives. Ils continuent à mettre l'accent sur les principes d'équité, de CBDR, de responsabilité historique des pays développés, et donc d'engagements légalement contraignants pour ces derniers. Cependant, dans les faits ni ces groupes ni la Chine ne bloquent des évolutions qui auraient été difficiles à imaginer avant Copenhague. C'est notamment le cas au sujet du manque d'ambition et de contraintes sur les actions mises en œuvre par les pays développés lors de la période pré-2020. La plateforme de Durban, qui sert de nouvelle feuille de route après Copenhague, n'a pu être adoptée que grâce à un compromis par lequel les pays en développement acceptent la possibilité d'un accord global à force légale pour la période post-2020, en échange de l'engagement des pays développés à renforcer leurs actions pré-2020. La conférence de Doha (2012) renforce encore ce compromis, puisque l'accord qui y est adopté établit une deuxième période d'engagement pour le Protocole de Kyoto. Cependant, si les pays développés tiennent à peu près leurs engagements en termes d'apports financiers (sous la forme de *fast-start finance*, CCNUCC, 2014), ce n'est pas le cas dans le domaine de l'atténuation : l'accord de Doha n'est pas ratifié par un nombre suffisant de pays pour que la seconde période d'engagement du Protocole de Kyoto puisse entrer en vigueur. Ce manque d'ambition, contraire au compromis

de Durban, constitue une source de protestation de la part de la Chine, jusqu'à la conférence de Paris (2015) et même au-delà²⁹. Mais le pays n'en fera pas une cause de blocage.

L'affaiblissement de la position défensive chinoise devient de plus en plus évident après 2013. La conférence de Varsovie, qui se tient cette année-là, ne marque pas vraiment d'avancée majeure et ne laisse pas une impression positive aux observateurs³⁰. Un épisode marquant est cependant constitué par l'accord de la part de la Chine pour intégrer l'élimination des HFCs au Protocole de Montréal (IGSD, 2013). Comme indiqué dans la section sur les positions indiennes, les HFCs sont des gaz permettant de remplacer les CFCs. Contrairement à ces derniers, les HFCs ne sont pas nocifs pour la couche d'ozone, mais ce sont de puissants gaz à effet de serre. Après l'entrée en vigueur du Procotole de Montréal, la Chine est rapidement devenue le premier producteur mondial de HFCs, principalement pour remplacer les CFCs dans les réfrigérateurs et les climatiseurs (Hu *et al.*, 2010). Les HFCs sont réglementés par le Protocole de Kyoto, mais seulement pour les pays développés, et la Chine peut donc profiter de son statut de pays en développement pour accroître ses capacités de production. Des signes permettent même de penser que le MDP du Protocole de Kyoto a eu un effet d'incitation perverse sur la production d'un certain type de HFC, sa destruction permettant de générer des crédits carbone (Schneider, 2011). Lorsque les pays développés, qui ont adopté d'autres gaz de remplacement, proposent en 2009 d'intégrer la réduction des émissions de HFCs au Protocole de Montréal, la Chine est le pays qui a le moins intérêt à abandonner un appareil de production dans lequel elle a fortement investi (Hart, 2013), et il n'est donc pas surprenant qu'elle s'oppose initialement à cette intégration. Son revirement en 2013, concrétisé en 2016 par l'adoption de l'amendement de Kigali, représente donc un signal majeur de la volonté de coopérer du pays.

Un deuxième signal majeur est la signature un an plus tard d'un accord, toujours avec les États-Unis, portant cette fois spécifiquement sur le climat (Office of the Press Secretary, 2014). Cette annonce jointe met en avant les initiatives de coopération technologique entre les deux pays, et

²⁹ Le sujet a encore constitué un point d'achoppement important lors de la première semaine de la conférence de Marrakech, en 2017.

³⁰ « *Aside from the relative success of the REDD+ package, COP 19 really did not even meet its modest expectations. For some, solely meeting the bare minimum was a further sign of increasingly diminishing confidence in the process, as issues of trust among parties led to sober reflections on the process itself.* » (IISD, 2013b : 29)

rend publics de nouveaux objectifs chinois : la définition de 2030 comme l'année à laquelle les émissions de gaz à effet de serre du pays doivent atteindre leur pic au plus tard, et une part de 20% de sources non-fossiles dans la consommation d'énergie primaire. Ces objectifs seront ensuite répétés dans l'INDC (*Intended Nationally Determined Contribution*) soumis en 2015 à la CCNUCC. Cet accord est significatif au moins à deux points de vue. Il indique tout d'abord que les deux principaux émetteurs de carbone, qui sont aussi des puissances dominantes de l'ordre mondial, et donc des rivaux potentiels dans de nombreux domaines, sont en mesure de s'entendre au sujet du climat. Cela constitue un signe positif en vue de la conférence de Paris l'année suivante, et souligne la volonté de coopération de la Chine. Ensuite, l'engagement de limiter les émissions de manière absolue d'ici à 2030 est significatif. Cet engagement est uniquement déclaratif et n'a pas de valeur légale, et la date fixée est potentiellement trop tardive dans le cadre d'un objectif global de limitation du réchauffement à 2°C (Narain, 2014). Mais il reste marquant dans le sens où la Chine avait jusque-là toujours refusé de se fixer un objectif en termes absolus. Ce refus est commun à de nombreux pays en développement, qui considèrent que l'évolution de leur économie et de leur système énergétique est soumise à trop d'incertitudes pour fixer une limite absolue réaliste et raisonnable à leurs émissions. L'adoption d'un tel objectif par la Chine indique donc que le pays se considère lui-même comme dans une situation et une trajectoire plus stable, qui se rapproche de plus en plus de celle des pays développés.

Un autre élément au sein de cet accord est constitué par son traitement de la différenciation entre pays développés et en développement. L'accord évoque en effet le CBDR-RC comme principe de base du régime climatique, mais en ajoutant un complément à son intitulé, en gras dans la citation suivante : « *[President Barack Obama and President Xi Jinping] are committed to reaching an ambitious 2015 agreement that reflects the principle of common but differentiated responsibilities and respective capabilities, in light of different national circumstances* » (Office of the Press Secretary, 2014). Cet ajout, qui se retrouvera ensuite dans l'Accord de Paris, a été largement analysé comme un accent sur l'évolution des capacités de certains pays, officiellement considérés comme en développement mais dont le niveau de richesse se rapproche de celui des pays développés (Dubash *et al.*, 2018, Wang et Gao, 2018). Il s'agit donc d'une brèche importante dans le principe d'une différenciation binaire. La Chine a ainsi beau continuer à soutenir certaines déclarations très fermes du LMDCs, arguant que le monde n'a pas changé et que les pays en développement et pays développés ne peuvent être

comparés, dans les faits elle a joué un rôle directeur dans la négociation d'une différenciation plus fluide.

La Chine continue également d'utiliser ses actions nationales comme un argument afin de démontrer qu'un cadre international non-contraignant n'est pas synonyme d'inaction. Au contraire, les pays en développement peuvent se sentir libres d'adopter les actions qu'ils estiment les plus adaptées à leur situation. Un caractère incitatif est selon la Chine plus à même d'améliorer le niveau d'ambition de ces actions que des contraintes légales. Elle souhaite donc que les pays développés mettent en place de telles incitations, en particulier sous la forme de finance climat et de transferts de technologie. Les actions nationales chinoises se sont nettement développées sur cette période, sous l'impulsion du 12^e plan quinquennal (2011 – 2015). Alors que, comme évoqué précédemment, les actions environnementales du 11^e plan se concentraient sur les pollutions locales, le 12^e contient pour la première fois une section à part entière au sujet du changement climatique. Il fixe des objectifs en termes de réduction de l'intensité carbone du PIB (-17%) et de part des énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie (11,4%). Afin d'atteindre ces objectifs, le gouvernement chinois s'appuie en partie sur le renforcement de mesures déjà existantes, avec la promotion des énergies renouvelables au travers de crédits à taux préférentiels et de subventions, l'application de standards énergétiques, ou la réorientation du système industriel dans le sens d'une montée en gamme technologique, où les industries de pointe prennent le relai des industries lourdes comme pilier de la croissance. Cette volonté de réorientation du système industriel existe au moins depuis le 10^e plan, et elle se concrétise par exemple par le positionnement du pays comme *leader* dans la production d'éoliennes et de panneaux solaires. Certaines mesures supplémentaires sont prises afin de renforcer les incitations existantes, comme l'instauration en 2011 d'un tarif de rachat garanti de l'électricité photovoltaïque³¹.

L'aspect essentiel sur lequel le gouvernement porte ses efforts est cependant l'application réelle de ses réglementations environnementales par les autorités locales. Comme souligné par Huchet (2017), les tentatives du gouvernement central chinois de réduire les atteintes à l'environnement se heurtent depuis leur initiation aux réticences de ces autorités locales. Ces dernières, qui sont en grande partie responsables du développement économique de leur territoire, se retrouvent en effet soumises à des objectifs contradictoires. Elles doivent en premier lieu maintenir une

³¹ Ce tarif a initialement été fixé à l'équivalent d'environ 0,15 \$/KWH (Liu, 2011)

croissance économique soutenue, garante de plein emploi et de stabilité sociale, et leurs responsables sont principalement évalués sur ce critère. Mais il leur est également demandé de limiter les atteintes à l'environnement local. Or la réponse la plus simple pour assurer un niveau élevé d'activité économique reste la stimulation de l'investissement industriel, qui se traduit par de grands projets de construction de logements et d'infrastructures, ainsi qu'un développement des capacités de production sans correspondance avec la demande. Les surcapacités qui en résultent constituent un problème récurrent que le gouvernement chinois ne parvient pas à résoudre, depuis au moins le début des années 1990. Ces surcapacités se retrouvent en particulier dans l'industrie lourde, et contribuent donc largement à la dégradation de l'environnement.

Le gouvernement central tente depuis la fin de la décennie 2010 d'améliorer l'application de ses réglementations environnementales. Des critères environnementaux ont ainsi été introduits par le 11^e plan dans l'évaluation des responsables locaux (Zhang *et al.*, 2014), au sein d'un *target responsibility system*. Le gouvernement peut alors s'appuyer sur ces critères pour inciter les autorités locales à respecter leurs engagements, tels que celui pris en 2014 par plusieurs provinces de réduire ou stabiliser leur consommation de charbon, suite aux épisodes de *smog* intenses pendant l'hiver 2013³² (Huchet, 2017). Un degré d'intervention plus direct du gouvernement central peut également être observé, avec une augmentation significative en 2014 des amendes infligées aux entreprises ne respectant pas les réglementations environnementales (Huchet, 2017). Ce volontarisme politique se poursuit dans le 13^e plan (2016 – 2020), dont la section sur la politique environnementale comprend un chapitre dédié à la gouvernance de l'environnement et aux mécanismes à mettre en place pour assurer un respect des standards et des régulations (State Council, 2016).

Il faut tout de même souligner que, malgré le volontarisme affiché sur la période par le gouvernement chinois, certaines de ses propres décisions apparaissent elles-mêmes contradictoires avec la poursuite d'une transition de long terme vers une société écologique. Fin 2015, alors que l'économie montrait des signes de faiblesse, le réflexe du gouvernement a été de mettre en place un plan de relance bénéficiant notamment à l'industrie lourde. La

³² Cet engagement apparaît respecté entre 2014 et 2016, puisque la consommation de charbon de la Chine montre une légère diminution sur cette période, mais 2017 et 2018 semblent montrer une nouvelle augmentation de cette consommation.

production de ce secteur est repartie à la hausse, et les problèmes de pollution atmosphérique ont fait de même (Myllyvirta, 2016). La réorientation de l'économie engendre nécessairement des coûts de transition, et l'abandon d'industries qui ont forgé le succès économique chinois depuis trente ans ne se fera probablement pas de manière régulière et continue. De même, le poids des critères environnementaux dans l'évaluation des responsables locaux reste trop faible par rapport à celui des critères de croissance du PIB, pour avoir un effet significatif sur les mesures prises par ces responsables (Sun, 2018).

Sur cette période, la Chine se montre non seulement prête à coopérer sur le climat, mais elle cherche également à se comporter en leader du régime climatique. Son rôle exact à Copenhague, entre influence décisive au sein du BASIC et repli défensif lors des heures finales de la conférence, ne fait pas consensus parmi les observateurs, mais ses positions sont depuis devenues plus claires. La Chine a été à l'origine avec les États-Unis d'un accord bilatéral qui a significativement influencé le processus multilatéral, ainsi que son résultat majeur, l'Accord de Paris. Elle s'est également engagée dans la défense et la promotion du régime climatique *bottom-up* qui s'est dessiné après Copenhague, en présentant fréquemment ses actions comme un modèle pour le reste des pays en développement. En reprenant la typologie du leadership de Gupta et Grubb (2000), il est possible d'affirmer que la Chine montre une volonté claire d'exercer un leadership directionnel auprès des pays en développement. Elle met pour cela en avant sa transition énergétique comme une source de bénéfices, à la fois pour l'environnement et pour le développement de son système énergétique et de son économie. Elle reste cependant en retrait sur les autres aspects du leadership. D'un point de vue instrumental, elle participe certes à des échanges bilatéraux et à des forums de discussion avec les autres acteurs majeurs des négociations. Mais elle reste très circonspecte face aux coalitions cherchant ouvertement à aplanir les différences entre pays en développement et pays développés, telle que la *High Ambition Coalition* de la COP de Paris. Et si son influence sur l'évolution du concept de différenciation démontre l'existence d'un pouvoir se rattachant au leadership structurel, l'accent qu'elle place sur le respect des souverainetés nationales, que ce soit au sein du régime du climat ou en dehors, lui rend difficile de chercher à placer des contraintes sur les actions d'autres pays, en tout cas de manière publique.

Conclusion : des positions initiales communes, qui tendent à se différencier

L'examen des grandes périodes des négociations climat permet d'observer et de caractériser l'évolution des positions de la Chine et de l'Inde, résumée par la frise de la Figure 3. Durant la première phase des négociations, qui voit l'établissement de la CCNUCC elle-même et du Protocole de Kyoto, les deux pays adoptent et défendent des positions défensives très proches, qui sont aussi largement communes avec celles des autres pays en développement. L'objectif prédominant de l'Inde et de la Chine est alors d'éviter toute forme d'engagement, qui pourrait placer des contraintes sur leur développement. Elles poussent également les pays développés à agir pour réduire leurs émissions le plus possible, et à apporter de l'aide aux pays en développement, du fait de leur responsabilité historique dans le réchauffement climatique. La Chine est la cible principale des pressions des pays développés, mais la solidarité entre pays en développement apparaît forte, et l'Inde est tout aussi active dans l'expression des positions défensives, d'après une vision des relations internationales encore influencées par le tiers-mondisme.

La Conférence de Bali marque un tournant dans les négociations climat : le Protocole de Kyoto étant enfin entré en application, il faut établir le mécanisme qui va succéder à sa première période d'engagement. Les pays développés saisissent cette occasion pour renouveler et renforcer les appels à l'action des pays en développement, dont les émissions sont en forte croissance. La Chine et l'Inde ne répondent initialement pas de la même manière à ces appels. Alors que l'Inde reste sur des positions très défensives, la Chine commence à adopter des mesures domestiques avec une visée plus ou moins directe de réduction des émissions, et met en avant ces actions volontaires comme une alternative à des engagements légaux.

L'Inde suit peu après la stratégie chinoise, notamment en adoptant son propre plan climat, et à Copenhague les deux pays se présentent unis au sein du BASIC. Leurs efforts coordonnés jouent un rôle déterminant dans la mise en échec de l'élargissement du régime de Kyoto, basé sur une répartition *top-down* et légalement contraignante de l'effort, et centré sur l'atténuation. Leur participation directe à la rédaction de l'Accord de Copenhague constitue une contribution à la redéfinition du régime du climat, où les efforts sont nationalement déterminés, et des sujets tels que l'adaptation ou les transferts de finance climat occupent une place plus importante. La contribution des deux pays lors de cette Conférence va bien au-delà de leur position défensive.

Les positions des deux pays montrent ensuite une divergence qui persiste jusqu'à aujourd'hui, malgré l'existence de liens, en particulier du fait de l'appartenance commune au BASIC. L'Inde

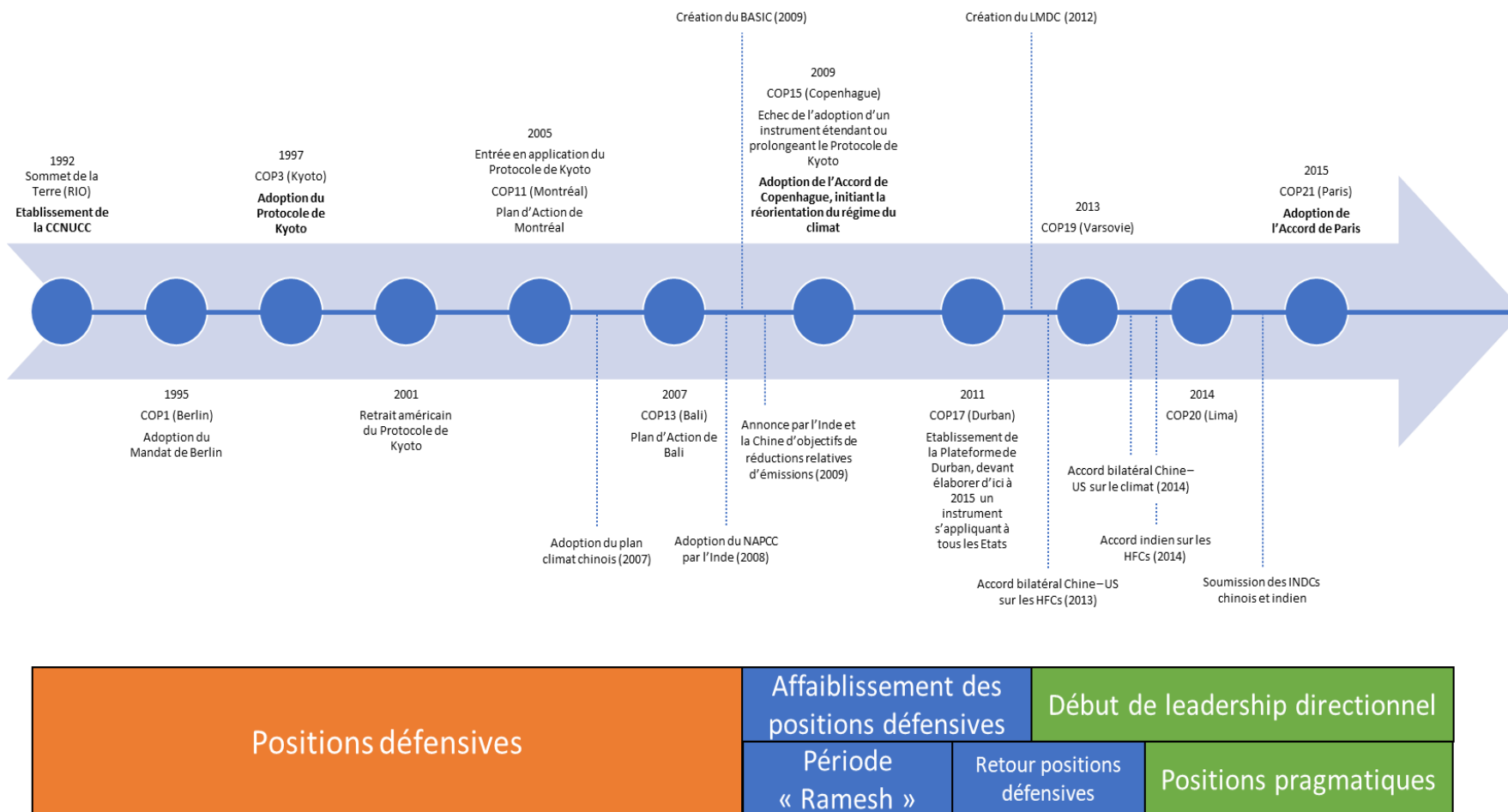
se replie pendant quelques années sur des positions défensives, jusqu'à l'arrivée au pouvoir de Narendra Modi. Ce changement politique marque l'adoption de positions pragmatiques, qui amènent l'Inde à participer davantage à des jeux de compromis. La défense de ses intérêts nationaux reste cependant sa priorité, ce qui l'amène encore à s'opposer explicitement aux pays développés. La Chine se positionne quant à elle de manière à influencer significativement le comportement d'autres pays, ainsi que la construction du nouveau régime.

L'application de la grille d'analyse du leadership de Gupta et Grubb (2000) souligne cette divergence. Les actions de l'Inde ne peuvent s'apparenter à aucun des trois types de leadership de cette grille, alors que celles de la Chine lui donnent un caractère de leader directionnel, par la promotion de ses actions domestiques volontaires comme un modèle à suivre pour le reste du monde. Ce leadership, que la Chine met encore plus en avant depuis la défection américaine à l'Accord de Paris, reste cependant fragile. Il est notamment soumis au succès des actions domestiques chinoises en termes de réduction d'émission, ce qui est encore loin d'être acquis. Comme les chapitres suivants le montrent, les émissions chinoises se sont à peu près stabilisées au cours des dernières années, mais les réduire significativement représente toujours un défi majeur, alors que le pays a besoin de continuer à faire croître son économie. Ce défi risque d'être compliqué par les divergences pouvant exister entre les objectifs fixés par le gouvernement central et leur application par les autorités locales. Si la volonté chinoise de se comporter en leader existe bien, le niveau d'ambition et l'efficacité de ces actions devront sûrement être accrus dans un futur proche, pour qu'un leadership directionnel reste crédible.

Ce chapitre sera conclu par un commentaire sur les résultats obtenus par les deux pays, au travers de leurs positions de négociations. Les principes fondamentaux du régime de Paris semblent a priori assez favorables aux intérêts indiens et chinois. Il s'agit d'un régime qui pourrait permettre d'éviter un réchauffement climatique catastrophique, étant donné le prérequis de ne pas imposer de contraintes sur les actions domestiques. Les pays développés souhaitent essentiellement que le régime traite l'aspect « dilemme du prisonnier » du combat contre le changement climatique, c'est-à-dire d'éviter au maximum les comportements de passager clandestin ne contribuant pas au régime. L'Inde et la Chine, quant à elles, ont surtout insisté sur les problématiques de répartition de l'effort, caractéristique d'un problème d'action collective de type « querelle de ménage ». Le régime de Paris, avec ses mécanismes de transferts et d'assistance mais peu de moyens pour assurer une contribution équitable et un respect de la conformité, répond plutôt à la conception indienne et chinoise. Il existe cependant une différence potentiellement importante dans la manière dont le régime de Paris affectera

l'Inde et la Chine dans le futur, à mettre en parallèle avec la divergence croissante de leurs positions. Ce régime ne peut en effet garantir à l'Inde qu'elle pourra disposer d'un budget carbone suffisant pour assurer son développement, sans que le resserrement de la contrainte climatique ne place également des contraintes sur ce développement. La Chine se trouvant à un stade de développement plus avancée (voir chapitre 3), et étant certainement bien plus proche de son maximum d'émissions de gaz à effet de serre (voir chapitre 2), cette absence de garantie représente une menace bien moindre.

Figure 3 – Frise temporelle des grandes étapes des négociations climat et de l'évolution des positions chinoises et indiennes



Source : auteur

Chapitre 2

Facteurs environnementaux et énergétiques :
l'influence du niveau d'émissions, des systèmes
énergétiques et de la vulnérabilité climatique

La prise en compte des préoccupations environnementales par une société dépend en partie des rapports que celle-ci entretient avec son environnement. Ces préoccupations apparaissent lorsque l'environnement est la source de phénomènes entraînant des impacts négatifs sur la société. Lorsque ces phénomènes sont eux-mêmes provoqués ou favorisés par des atteintes à l'environnement causées par les activités de la société, il est possible que les citoyens réagissent afin de faire diminuer ces atteintes à l'environnement. Une telle réaction est d'autant plus probable que l'ampleur des impacts négatifs des phénomènes environnementaux est importante. Le changement climatique ne rentre pas directement dans un tel cadre, qui s'applique mieux dans le cas de pollutions locales, et qui a notamment été étudié par des auteurs s'intéressant à la courbe environnementale de Kuznets (Dinda, 2004)³³. Le décalage spatial et temporel important qui peut exister entre les causes, les émissions de gaz à effet de serre, et les conséquences, le réchauffement et tous ses impacts, fait qu'il est bien moins évident que les acteurs perçoivent une nécessité d'agir. Néanmoins, même si le lien est moins direct, il doit exister sous une certaine forme. Malgré leur éloignement dans le futur, c'est bien la menace de conséquences négatives importantes du réchauffement qui a mis en marche le processus international de traitement du problème d'action collective constitué par le changement climatique. Le principe de demander un effort plus élevé aux pays à la responsabilité la plus élevée, indépendamment de leur exposition aux conséquences du réchauffement, est également accepté de manière générale, même si son opérationnalisation est la source de nombreux désaccords.

Dans le cadre du changement climatique, les atteintes à l'environnement sont constituées par les émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions sont de différents types : les principales en termes de conséquences sur le réchauffement du climat sont celles de dioxyde de carbone (CO₂), puis celles de méthane (CH₄), et celles d'autres gaz divers (protoxyde d'azote, hydrofluorocarbures...). L'étude réalisée dans ce chapitre se concentre sur le CO₂. Le méthane contribue certes de manière très significative au réchauffement climatique, mais sa durée de vie

³³ Cette courbe représente une relation en « U inversé » entre le PIB par habitant d'une zone géographique et l'intensité d'émissions de polluants de cette zone. D'après cette courbe, l'intensité des émissions augmente avec le niveau de vie de la population jusqu'à ce que celui-ci atteigne un certain niveau, avant de se stabiliser puis de diminuer à mesure que le PIB par habitant continue de progresser.

dans l'atmosphère bien plus courte que celle du CO₂³⁴ rend un peu moins urgente la réduction de ces émissions : s'il est certainement important que des actions spécifiquement ciblées sur la réduction de ces émissions soient prises dans le futur, la communauté internationale s'est pour l'instant largement concentrée sur le CO₂. Les autres gaz à effet de serre ont un impact total plus réduit et sont plus facilement remplaçables par des alternatives. Ceux d'entre eux qui présentent également un caractère nocif pour la couche d'ozone sont d'ailleurs couverts par le Protocole de Montréal. Ce chapitre se concentre également sur les émissions directes de CO₂, les émissions nettes liées à l'utilisation des terres, les changements d'affectation des terres et la foresterie (LULUCF) de l'Inde et de la Chine étant faibles voire négatives sur la période étudiée, entre 1990 et 2015³⁵.

L'objet de ce chapitre est alors d'examiner les rapports société – environnement de la Chine et de l'Inde, au travers de facteurs environnementaux et énergétiques, afin de vérifier la cohérence entre les évolutions de positions de négociations climat de ces pays et ces facteurs. Cet examen est organisé autour de trois hypothèses initiales, qui relient des caractéristiques du rapport société – environnement à des positions de négociation. Ces hypothèses constituent une version plus détaillée des hypothèses initiales sur les facteurs environnementaux et énergétiques présentées dans l'introduction générale de la thèse. Elles se formulent de la manière suivante :

- H1 : plus les émissions de CO₂ d'un pays sont élevées, moins ce pays sera favorable à un système international qui impose des réductions d'émissions importantes, qui seraient d'autant plus coûteuses pour son économie. A l'inverse, les pays aux émissions peu élevées ont intérêt à la mise en place d'un régime ambitieux et contraignant, leur octroyant des gains relatifs par rapport à d'autres pays.
- H2 : lorsque les émissions de CO₂ d'un pays sont causées en majeure partie par un système énergétique présentant d'autres problèmes, tels que d'autres types de pollutions atmosphériques, une dépendance externe élevée ou une inefficacité importante, alors le

³⁴ Cette durée de vie est de l'ordre d'une dizaine d'années pour le méthane (Lelieveld *et al.*, 1998), contre des centaines voire des milliers pour le CO₂ (Ciais *et al.*, 2013 : 472).

³⁵ Les émissions LULUCF sont positives lorsque les changements d'utilisation des sols, en particulier la déforestation, réduisent la quantité nette de carbone stockée par la végétation. Au contraire, une augmentation des surfaces forestières entraîne la comptabilisation d'émissions négatives.

pays est favorable à la formation d'un cadre international favorisant une transition énergétique.

- H3 : les pays les plus exposés aux impacts négatifs liés aux problèmes environnementaux sont davantage sensibles à ces problèmes, et se montrent plus actifs au sein des instances cherchant à leur apporter des solutions. Ces actions passent par un positionnement en faveur d'actions coopératives globales, ou au moins d'actions significatives de la part des pays responsables de la majeure partie des émissions.

La combinaison de ces hypothèses met en tension plusieurs éléments du rapport société – environnement : exposition aux impacts négatifs du changement climatique, importance des émissions de gaz à effet de serre et qualité du système énergétique. Ces éléments exercent potentiellement une influence sur les positions de négociation des pays, que ce soit en faveur d'actions ambitieuses globales, d'actions ambitieuses de la part de certains pays, ou bien plutôt d'un régime climatique moins ambitieux.

Ce chapitre est organisé en **trois sections**. Chacune de ces sections examine et caractérise les éléments nécessaires pour appliquer les trois hypothèses initiales. **La première** est consacrée aux impacts de la société sur l'environnement, par l'analyse de l'évolution des émissions de CO₂ de l'Inde et de la Chine selon différentes mesures. Cet examen permet de mettre en évidence le passage de la Chine d'un statut d'émetteur modeste à celui d'émetteur majeur, alors que l'Inde présente toujours des émissions faibles par rapport à sa taille. **La deuxième section** du chapitre s'intéresse aux facteurs énergétiques, c'est-à-dire aux caractéristiques des systèmes énergétiques des deux pays, en tant que source principale de leurs émissions de CO₂. Ces facteurs montrent que le système énergétique indien est soumis à des contraintes naturelles et socio-économiques nettement plus importantes que celui de la Chine. Enfin, **la troisième section** porte sur les effets de l'environnement sur la société, et sur la perception de ces effets. Ceux-ci sont appréhendés au travers de la notion de vulnérabilité climatique, et d'un examen de l'évolution de l'état de la connaissance sur cette vulnérabilité dans le cas de l'Inde et de la Chine. Cette partie montre que la Chine avait dans les années 1990 une vulnérabilité climatique perçue comme assez faible, avant de devenir plus élevée. La vulnérabilité climatique indienne a, quant à elle, toujours été perçue comme élevée.

Le **résultat de cette analyse** est le suivant. Elle révèle une trajectoire chinoise cohérente avec ses positions de négociation. Lors des années 1990 la vulnérabilité climatique chinoise apparaissait peu élevée, de même que sa contribution au problème climatique, ses émissions

courantes et historiques restant peu importantes. La Chine n'avait donc pas vraiment de raisons d'adopter une position autre que défensive. Sur la période plus récente, la perception de la vulnérabilité s'est accrue et les émissions de CO2 ont fortement augmenté, mais elles montrent aussi des signes de stabilisation récente. Le système énergétique a dû faire face à l'explosion de la demande, entraînant une augmentation de la dépendance externe. Ces facteurs constituent autant d'encouragements pour la Chine à se montrer davantage favorable à une coopération internationale sur le climat, créant un contexte favorisant un développement des énergies renouvelables dont elle est bien positionnée pour tirer parti.

Le cas indien présente une cohérence plus faible, laissant penser que **l'influence des facteurs environnementaux et énergétiques n'est pas déterminante**. Lors des années 1990, la vulnérabilité climatique indienne est déjà perçue comme élevée, alors que ses émissions sont très faibles. Cette vulnérabilité élevée reste cohérente avec une position défensive : l'Inde a un fort intérêt dans la résolution du problème climatique, mais cette résolution n'est pas de sa responsabilité. Le maintien de cette position est cependant moins compréhensible au cours des années 2000 voire 2010, alors que les pays développés cherchent à élargir la participation au régime climatique. Les émissions de l'Inde restent très basses par rapport à sa taille, et un régime global ne placerait donc très probablement pas de vraies contraintes sur ces émissions. Le système énergétique fragile et soumis à de fortes contraintes pourrait, quant à lui, bénéficier de l'assistance internationale pour être diversifié et amélioré. D'après H1 et H2, l'Inde devrait donc s'engager pour un régime climat ambitieux. Pourtant, elle ne se montre vraiment sensible aux compromis qu'une fois que le caractère contraignant du régime est très affaibli, avec l'adoption du cadre de l'Accord de Paris, orienté sur les actions volontaires des États. Ce régime présente certes une absence de contraintes pour l'Inde, mais il réduit aussi les possibilités de faire pression sur les pays développés pour qu'ils laissent à l'Inde une part équitable du budget carbone global.

Schéma synthétique 3 – Chapitre 2

Chapitre 2 - Facteurs environnementaux et énergétiques : influence du niveau d'émissions, des systèmes énergétiques et de la vulnérabilité climatique

Objectif

Vérifier la cohérence entre l'évolution des facteurs environnementaux et énergétiques, et celle des positions de négociation de l'Inde et de la Chine

Démarche

Caractérisation et comparaison des trajectoires d'émissions (données chiffrées), des évolution des systèmes énergétiques (données chiffrées), et de la perception de la vulnérabilité climatique (synthèse des rapports d'évaluation du GIEC) des deux pays

Résultats

	Chine	Inde
Emissions	Relativement faibles en 1992, mais augmentation très rapide En stabilisation depuis 2013	Très faibles en 1992, et restent encore faibles en 2015 (par habitant et en cumul historique, total plus élevé par effet de masse)
Système énergétique	Système longtemps autosuffisant, mais croissance trop forte de la consommation, entraînant une dépendance externe grandissante Forts investissements dans les renouvelables depuis les années 2010	Système soumis à des contraintes fortes, peu de réserves domestiques exploitables = forte dépendance au charbon et aux importations de combustibles. Système répondant difficilement à la demande en énergie.
Vulnérabilité climatique	Perception assez faible dans les années 1990, plus élevée ensuite	Perçue comme forte dès les années 1990

- Bonne cohérence pour la Chine : positions défensives lorsque vulnérabilité perçue comme faible, système énergétique autosuffisant et émissions en forte augmentation; davantage constructives voire de leadership lorsque les émissions se stabilisent et la dépendance externe du système énergétique s'accroît
- Mauvaise cohérence pour l'Inde : positions défensives alors que les émissions sont faibles et la vulnérabilité climatique forte, le pays aurait pu bénéficier d'un régime ambitieux aux règles contraignantes, ne plaçant pas de limites réelles sur son propre développement

Questions

Les facteurs économiques présentent-ils une meilleure cohérence avec le cas indien? Restent-ils en cohérence avec le cas chinois?

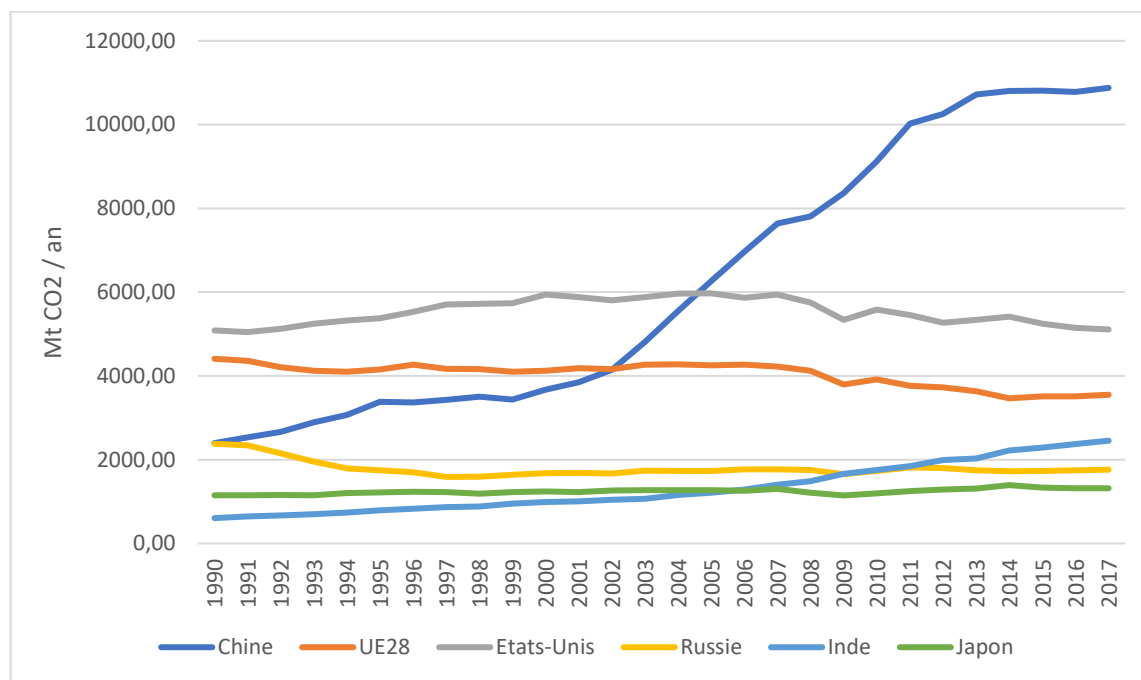
Source : auteur

Section 1. Des émissions de CO2 chinoises qui convergent vers celles des pays développés, des émissions indiennes qui restent relativement faibles

Dans le cadre du changement climatique, l'impact de la société sur l'environnement correspond aux émissions de gaz à effet de serre, et plus particulièrement aux émissions de CO2. Afin de pouvoir appliquer l'hypothèse H1, il est d'abord nécessaire de déterminer si les émissions chinoises et indiennes peuvent ou non être qualifiées d'élevées. Une caractérisation des émissions est effectuée, portant à la fois sur les niveaux d'émissions absolus lors des différentes années de la période considérée, de 1990 à l'année la plus récente pour laquelle des données sont disponibles, ainsi que sur la dynamique générale d'évolution des émissions sur cette période. Des émissions élevées actuelles ou dans un futur assez proche octroient un poids plus important à un pays dans les négociations, puisque ce pays ne peut être ignoré, mais elles constituent également un facteur décourageant l'adoption de positions en faveur d'accords ambitieux, qui demanderaient d'autant plus d'efforts pour réduire ces émissions.

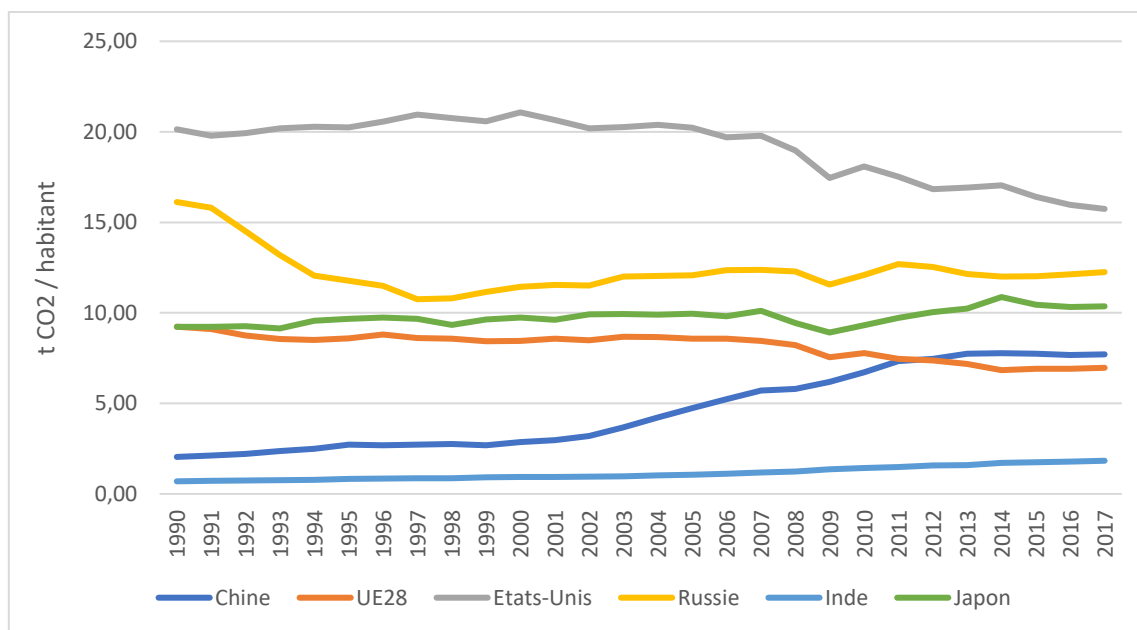
Le niveau total et le niveau par habitant des émissions de CO2 sont des éléments de compréhension des positions des pays face aux problèmes du changement climatique, mais ils ne constituent pas les seules mesures pertinentes de ces émissions. Cette section présente donc également une décomposition selon des facteurs déterminant la croissance des émissions, permettant de mieux en comprendre l'évolution au cours du temps. L'examen des émissions cumulées historiquement fait de plus ressortir la responsabilité d'un pays dans le réchauffement climatique présent, ainsi que l'évolution de cette responsabilité. Enfin la répartition sectorielle des émissions permet d'observer le lien entre émissions et activités économiques. Ces mesures des émissions de CO2 sont ici examinées pour l'Inde et la Chine.

Figure 4 – Emissions de CO2 (LULUCF non-inclus, 1990 – 2017)³⁶



Source : à partir de Commission Européenne (2018)

Figure 5 – Emissions de CO2 par habitant (LULUCF non-inclus, 1990 – 2017)



Source : à partir de Commission Européenne (2018), United Nations DESA / Population Division (2017)

³⁶ Les données de la base EDGAR, utilisées pour réaliser les Figure 4 et Figure 5, prennent uniquement en compte les émissions de CO2 liées à l'utilisation de combustibles fossiles et à la mise en œuvre de procédés industriels.

1.1. Emissions totales et par habitant

Comme le montre la Figure 4, les émissions de CO₂ de la Chine ont considérablement augmenté, de 2,4 GtCO₂ en 1990, à 10,9 GtCO₂ en 2017. Cette augmentation se constate non seulement en valeur absolue, mais également en part des émissions mondiales totales : la Chine passe ainsi du troisième rang en 1990 (ou quatrième si l'Union Européenne est considérée en un seul bloc) au premier à partir de 2005, et présente en 2015 des émissions deux fois plus importantes que celles du pays au deuxième rang (États-Unis). Les émissions augmentent aussi très nettement lorsqu'elles sont exprimées par habitant, de 2,04 tCO₂/hab en 1990 à 7,72 tCO₂/hab en 2017 (Figure 5). En termes relatifs, les émissions par habitant passent de valeurs faibles à un niveau similaire à celles de l'Union Européenne, élevé par rapport à ceux des pays à revenus intermédiaires, mais comparable ou inférieur à ceux des pays développés, selon les cas.

L'observation de la dynamique des émissions chinoises fait ressortir deux points d'inflexion significatifs. Le premier se situe en 2002, lorsque le rythme annuel de croissance des émissions passe d'un niveau inférieur à celui du PIB (4,9% en moyenne entre 1990 et 2002) à un rythme similaire (8,9% en moyenne entre 2002 et 2013). Le deuxième est plus récent : à partir de 2012-2013, la courbe des émissions s'aplatit très nettement, pour pratiquement se stabiliser jusqu'en 2017. Il est encore trop tôt pour déterminer si cette inflexion importante indique que la Chine a atteint son pic d'émission, et pourrait envisager une réduction de celles-ci dans un futur proche. Les estimations actuellement disponibles pour les émissions en 2018 font d'ailleurs état d'une augmentation assez conséquente, entre 2% et 4% (Korsbakken *et al.*, 2019). Même si un pic n'est pas encore atteint, il reste que la dynamique des émissions est passée rapidement d'une croissance très forte à une relative stabilisation, avec un découplage de la croissance du PIB par rapport à celle des émissions.

Les émissions de CO₂ indiennes augmentent également de manière assez rapide, mais elles partent d'un niveau beaucoup moins élevé en 1990 (606 MtCO₂). Le taux annuel moyen de croissance des émissions indiennes est similaire à celui des émissions chinoises (5,3% et 5,8% respectivement), mais l'augmentation indienne est plus régulière. Du fait de la croissance démographique plus importante de l'Inde, la différence est plus importante entre les taux de croissance annuels moyens des émissions par habitant : 3,6% pour l'Inde, 5,1% pour la Chine. Alors que les émissions chinoises par habitant sont depuis le début des années 2010 comparables à celles de certains pays développés, les émissions indiennes par habitant restent

encore très basses en 2017, à seulement 1,83 tCO₂/hab, soit un niveau encore inférieur à celui de la Chine en 1990. Ces émissions par habitant sont 3,8 fois moins importantes que celles de l'Union Européenne, et 8,6 fois moins que celles des États-Unis. La dynamique des émissions indiennes ne montre pour l'instant pas de signe de ralentissement. Le taux de croissance de ces émissions est généralement inférieur à celui du PIB, indiquant une amélioration de l'efficacité carbone de l'économie, mais cette augmentation de l'efficacité n'est pas suffisante pour annuler l'effet de la croissance du PIB, comme le montre la décomposition réalisée ci-après.

1.2. Décomposition de Kaya : la croissance économique comme moteur principal, l'intensité carbone de l'énergie comme élément différenciant

Une décomposition de Kaya permet de distinguer l'effet de quatre types de déterminants des émissions de CO₂ : la taille de la population, celle de l'économie, l'intensité énergétique de l'économie et l'intensité carbone de l'énergie, d'après l'équation suivante (Kaya et Yokobori, 1997) :

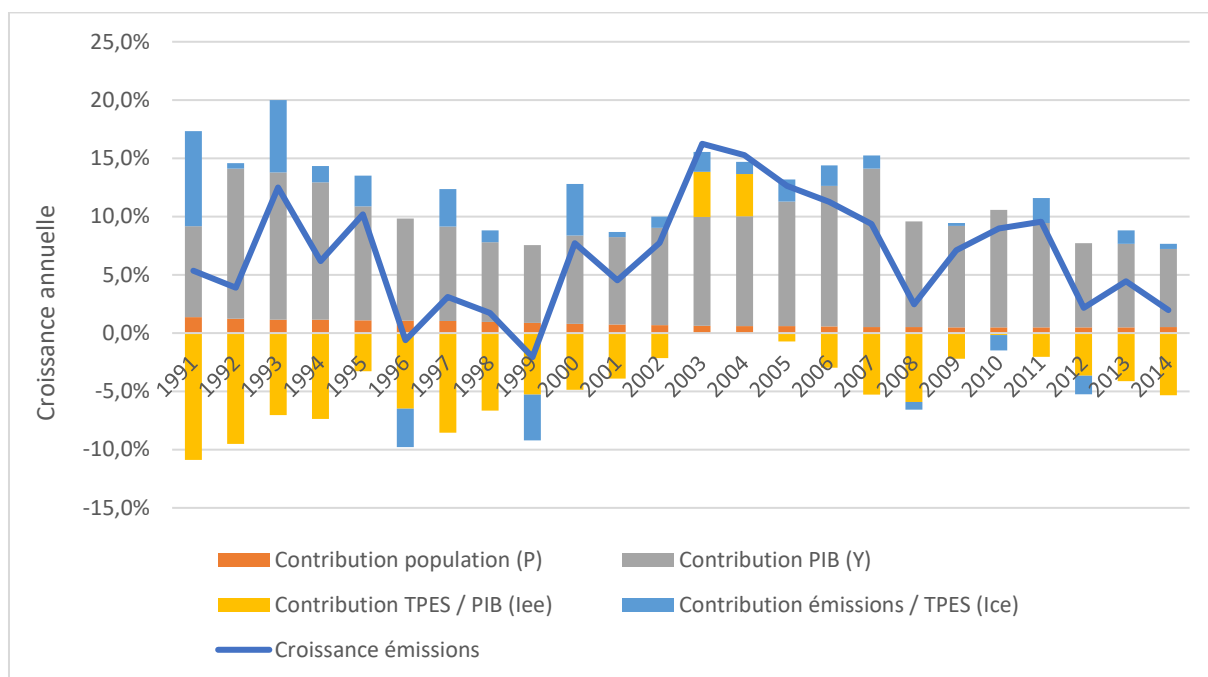
$$E = P * Y * I_{ee} * I_{ce}$$

Avec :

- E les émissions de CO₂ exprimées en tonnes
- P la population
- Y le PIB par habitant en unités monétaires constantes
- I_{ee} la consommation (ou production) d'énergie par unité de PIB, c'est-à-dire l'intensité énergétique du PIB
- I_{ce} les émissions de CO₂ par unité d'énergie consommée (ou produite), c'est-à-dire l'intensité carbone de l'énergie

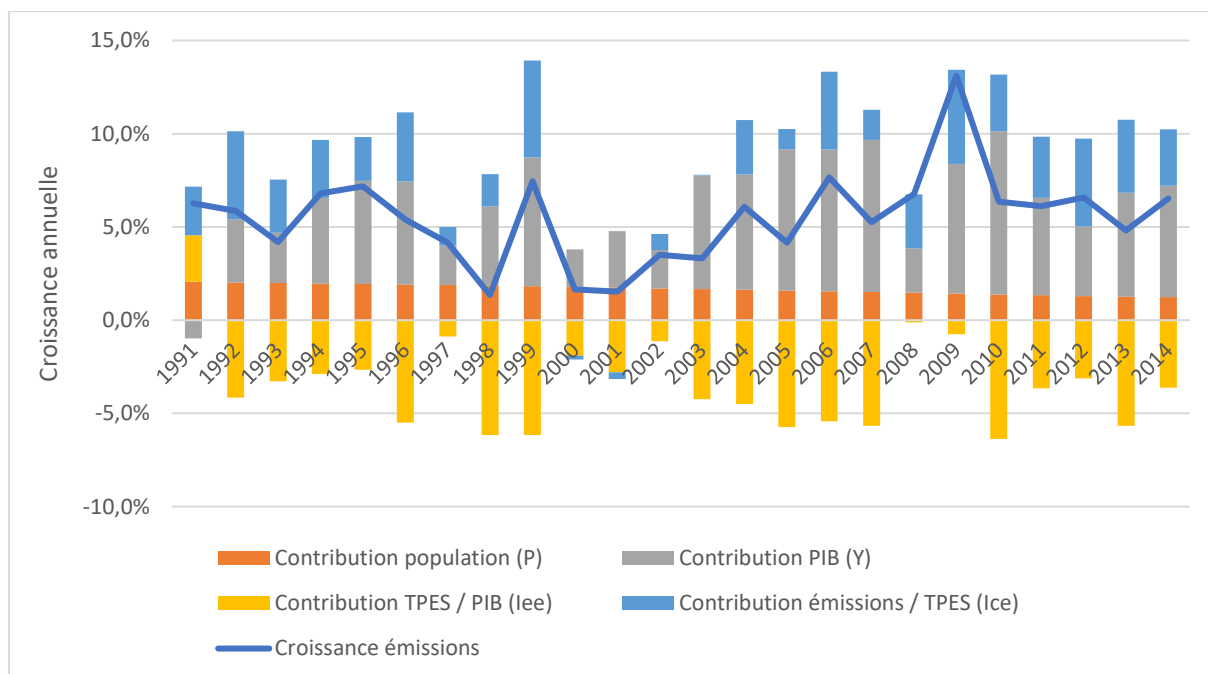
Cette décomposition se concentre sur les émissions dues à la production d'énergie, qui en constituent la source principale. La Figure 6 représente cette décomposition pour la Chine, la Figure 7 celle de l'Inde. L'intensité énergétique du PIB et l'intensité carbone de l'énergie sont calculées à partir de la production totale d'énergie primaire (généralement désignée par l'acronyme TPES, pour *Total Primary Energy Supply*), qui constitue la mesure accessible de production d'énergie la plus directement liée aux émissions de CO₂.

Figure 6 – Contributions aux émissions chinoises de CO2 (LULUCF non-inclus, 1991 – 2014)



Source : calcul de l'auteur à partir de World Bank (2017) (population et PIB), JRC et PBL (2016) (émissions) et IEA (2016) (TPES)

Figure 7 – Contributions aux émissions indiennes de CO2 (LULUCF non-inclus, 1991 – 2014)



Source : calcul de l'auteur à partir de World Bank (2017) (population et PIB), JRC et PBL (2016) (émissions) et IEA (2016) (TPES)

La décomposition de Kaya permet de constater que la croissance économique rapide et quasi-continue de la Chine constitue le facteur principal d'augmentation de ses émissions. L'augmentation importante de l'efficacité énergétique – c'est-à-dire la diminution de l'intensité énergétique – entre 1990 et le début des années 2000, à partir de niveaux faibles, permet aux émissions de croître moins rapidement que le PIB sur cette période. Ce n'est plus le cas en 2003 et 2004, années où l'efficacité énergétique de l'économie se dégrade nettement, ce qui se traduit par des taux de croissance des émissions supérieurs à 15%. Les émissions continuent d'augmenter rapidement jusqu'à l'inflexion de 2012, du fait de la croissance économique très rapide, et certaines années d'une stagnation de l'efficacité énergétique. L'intensité carbone de l'énergie joue un rôle secondaire par rapport à ces deux facteurs, mais influence tout de même les émissions à la hausse : elle contribue en moyenne à faire augmenter les émissions de 2,0% par an entre 1991 et 2000, 0,7% entre 2001 et 2010, et 0,5% entre 2011 et 2014. Le rythme de la croissance économique et l'amélioration de l'efficacité énergétique constituent jusqu'à présent les deux facteurs principaux déterminant l'évolution des émissions chinoises de CO₂.

La croissance économique constitue aussi le déterminant principal des émissions indiennes (Figure 7), et l'amélioration de l'efficacité énergétique permet également de modérer la croissance de ces émissions. Mais à la différence de la Chine, l'évolution de l'intensité carbone de l'énergie contribue assez fortement à la croissance des émissions : cette contribution est en moyenne de 2,7% par an entre 1991 et 2000, 2,1% entre 2000 et 2010, et 3,7% entre 2010 et 2014. Cela indique que les sources d'énergie intensives en carbone occupent une place de plus en plus importante dans le mix énergétique indien. La démographie contribue également de manière plus importante qu'en Chine, mais cette contribution se réduit progressivement. Alors que les estimations des Nations Unies prévoient que la population chinoise atteindra son maximum en 2029, l'Inde devrait voir sa population augmenter jusqu'en 2060 (United Nations DESA / Population Division, 2017).

1.3. Des cumuls historiques assignant de plus en plus de responsabilité du réchauffement à la Chine

Une autre manière de considérer les émissions de CO₂ est d'observer leur cumul historique. Les émissions cumulées d'un pays déterminent sa responsabilité historique dans le réchauffement climatique. Cette responsabilité historique a fréquemment été suggérée dans le cadre des négociations climat comme base de définition de l'équité inter-étatique, notamment

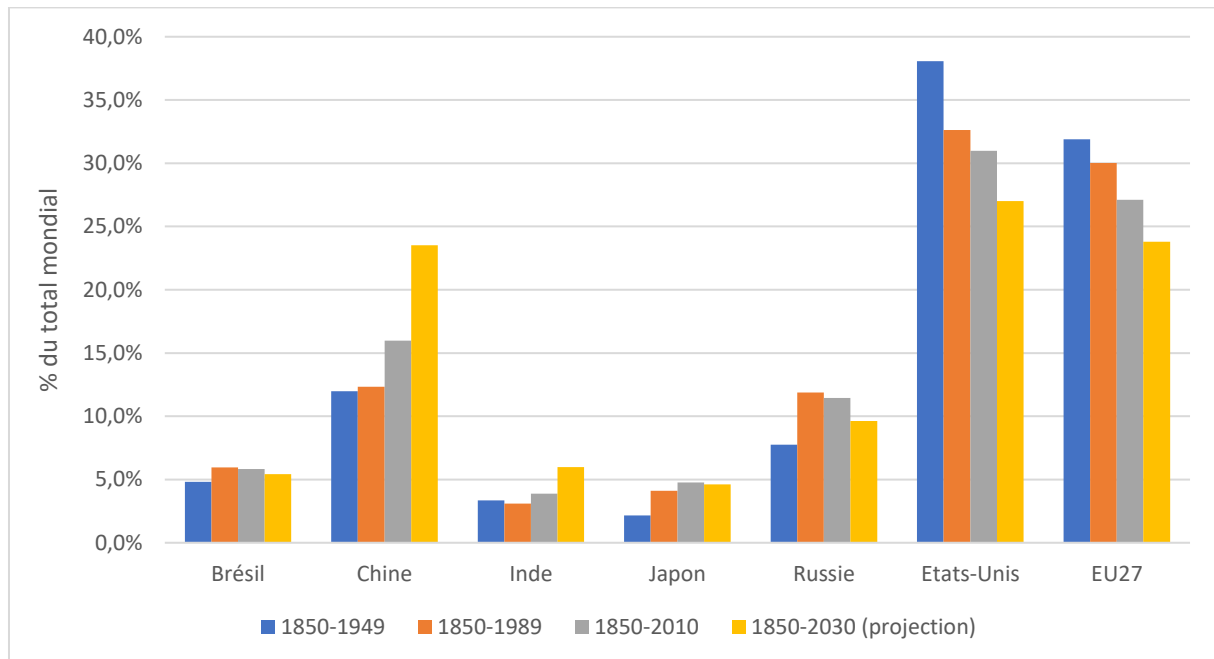
depuis la soumission du document connu sous le nom de proposition brésilienne (CCNUCC, 1997, La Rovere *et al.*, 2002), qui décrivait une répartition des quotas d'émissions du protocole de Kyoto basée sur cette responsabilité. Les pays ayant la responsabilité historique la plus élevée sont ceux qui ont contribué le plus au problème du réchauffement, et ils doivent donc consentir à un effort d'autant plus important pour résoudre ce problème. Cet argument est généralement avancé par des pays en développement, dont la Chine et l'Inde, car il met l'accent sur le passé, lorsque les émissions des pays développés étaient largement supérieures. La responsabilité historique ne constitue pas la seule base possible de définition de l'équité climatique entre pays (Höhne *et al.*, 2014), et la notion n'a jamais été opérationnalisée au sein de la CCNUCC, ce qui signifie qu'il n'existe pas de définition officiellement agréée des paramètres du cumul (période temporelle, types d'émissions) à prendre en compte pour comparer la responsabilité de différents pays. Cette notion conserve néanmoins une influence en tant que base d'argument moral pour pousser certains pays à l'action, et reste donc un objet d'étude digne d'intérêt.

D'après la Figure 8, la part des émissions cumulées de la Chine dans le total mondial reste inférieure à celle de sa population : 12,3% des émissions cumulées entre 1850 et 1989 alors que la part de la population mondiale est de 22% en 1989, puis 16% des émissions cumulées entre 1850 et 2010, pour 19,5% de la population mondiale en 2010 (United Nations DESA / Population Division, 2017). Cette part est en augmentation rapide, et une poursuite de cette augmentation est attendue dans les prochaines années : les projections d'Elzen *et al.* (2013) prévoient qu'elle atteigne 23,5% en 2030, alors que selon les Nations Unies la population chinoise représenterait 17% du total mondial³⁷. La Chine a donc jusqu'à présent une

³⁷ Deux précisions doivent être apportées sur ces chiffres. La première pour noter que la définition retenue pour le cumul des émissions ne constitue qu'une possibilité parmi celles qu'Elzen *et al.* explorent. Cette définition inclut une prise en compte de tous les gaz à effet de serre et des émissions liées à l'utilisation des sols et à la déforestation (LULUCF), un début du cumul à une date ancienne, une absence de distinction entre émissions de « survie » et de « luxe », et un taux d'actualisation nul. D'autres définitions sont possibles, et l'article d'Elzen *et al.* montre qu'une définition différente peut faire varier la responsabilité attribuable aux différents pays de manière importante. Les valeurs exactes n'importent cependant pas vraiment ici, les trajectoires d'évolution sont l'élément le plus intéressant, et celles-ci ne varient pas de manière fondamentale selon le choix de définition. La deuxième précision concerne spécifiquement les projections futures. Les données mesurées dont disposent Elzen *et al.* au moment de la rédaction de leur article s'arrêtent en 2010. Pour réaliser une projection jusqu'à 2030, ils utilisent un scénario de référence de l'OECD, exposé dans le chapitre consacré au changement climatique du rapport « Perspectives de

responsabilité limitée dans le réchauffement actuel du climat, mais cette responsabilité s'alourdit rapidement, en accord avec la forte augmentation de ses émissions.

Figure 8 – Emissions cumulées de CO2 (LULUCF inclus, 1850 – 2030)



Source : calcul de l'auteur à partir de Elzen et al. (2013)

Les émissions historiques cumulées de l'Inde restent, quant à elles, très inférieures à sa part de la population mondiale : 3,9% entre 1850 et 2010, pour une part de la population mondiale de 17,7% en 2010. Cette part des émissions cumulées est également en augmentation rapide, avec une projection à 6% en 2030, mais cela reste encore nettement inférieur à la projection de la part de la population mondiale, qui reste stable à 17,7%. Même si ses émissions augmentent rapidement dans le futur, l'Inde dispose d'une marge conséquente avant qu'elle ne puisse être considérée comme significativement responsable du réchauffement. Cet argument reste donc

l'environnement de l'OCDE à l'horizon 2050 – Les conséquences de l'inaction », publié en 2012 (Marchal *et al.*, 2012). Ce scénario considère qu'aucune action d'atténuation supplémentaire n'est prise, et projette pour les BRICS une augmentation des émissions de gaz à effet de serre d'environ 2% par an jusqu'à 2050. Comme discuté plus haut, la tendance des émissions de CO2 chinoises s'est soudainement modifiée à partir de 2013, peu après la publication de ce rapport. Si cette modification perdure, alors les cumuls historiques chinois devraient progresser légèrement moins vite qu'indiqué sur la Figure 8, mais *a priori* pas de manière suffisante pour que cela change fondamentalement le raisonnement exposé ici.

potentiellement mobilisable par l'Inde pour justifier des positions défensives, même si une part de responsabilité historique faible ne signifie pas nécessairement que la trajectoire d'émissions du pays est compatible avec les objectifs de limitation globale du réchauffement.

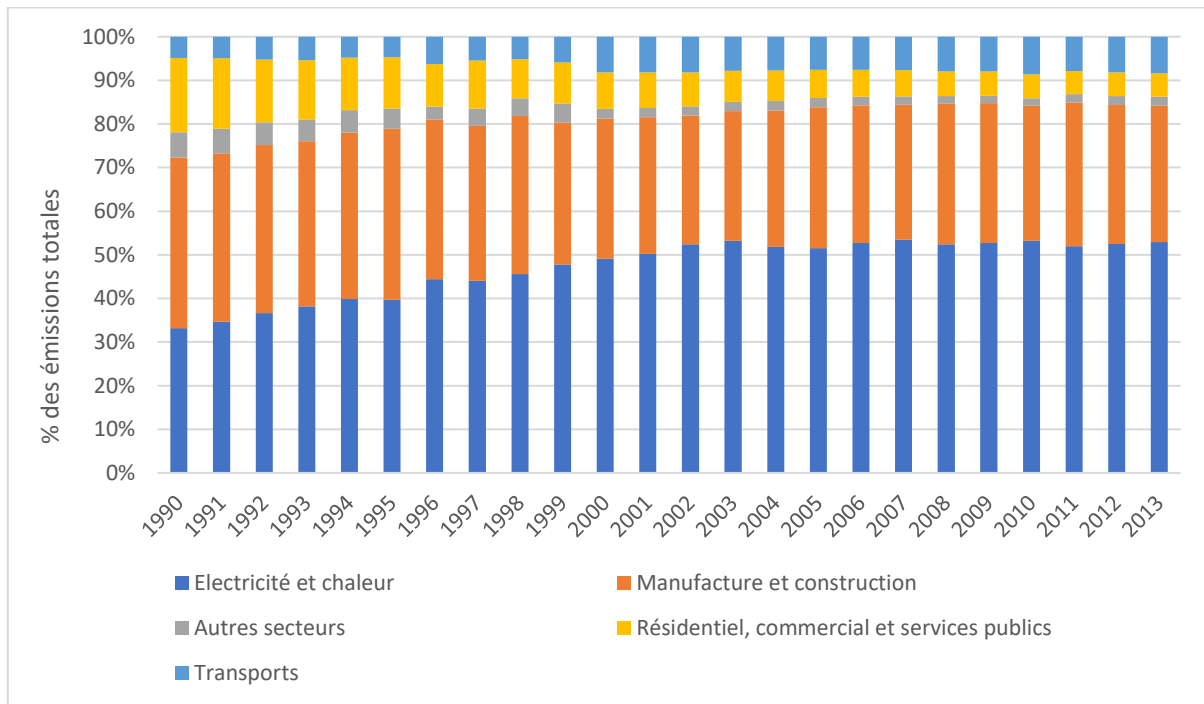
1.4. La production d'énergie domine la répartition sectorielle, les émissions industrielles chinoises sont également élevées

Une dernière manière de visualiser les émissions de CO₂ est d'en observer la répartition sectorielle. La Figure 9 montre que la production d'électricité et de chaleur est responsable depuis le début des années 2000 d'environ la moitié des émissions chinoises. Cette part a régulièrement augmenté au cours des années 1990, avant de se stabiliser autour de sa valeur actuelle. Les émissions liées aux transports occupent une part relativement restreinte, au contraire de celles liées à l'industrie manufacturière et à la construction. Une très grande partie de ces émissions est causée par la combustion de carburants fossiles, dans le but de produire de l'énergie : électricité, chaleur, force motrice... La seule source significative d'émissions de CO₂ non liée à la génération d'énergie est la production de ciment, dont les processus de fabrication ont été à l'origine de plus de 700 MteqCO₂ d'émissions, sur un total d'environ 10,7 Gt en 2014 (Gao *et al.*, 2017). La répartition sectorielle des émissions indiennes est similaire à celle de la Chine, avec une domination des émissions liées à la production d'électricité et de chaleur (Figure 10). La différence principale se trouve dans la part de l'industrie, dont la moindre importance reflète le rôle plus limité dans l'économie : alors que l'industrie est directement à l'origine d'environ 30% des émissions chinoises depuis 2000, cette part se trouve entre 20% et 25% en Inde.

En conclusion, plusieurs éléments peuvent être soulignés. Le premier est que la Chine et l'Inde présentent des émissions élevées en termes absolus. C'est surtout le cas de la Chine, dont les émissions correspondent en 2015 à plus du quart du total mondial, mais la part des émissions indiennes est également en augmentation rapide. Les deux pays sont étroitement liés au problème du réchauffement climatique, et doivent donc constituer une partie non moins importante de la recherche de solutions, nationales et internationales, à ce problème. A elles seules, la Chine et l'Inde exercent une influence majeure sur l'atteinte ou non des objectifs de réduction des émissions mondiales. Ces émissions élevées constituent donc non seulement une source de pression de la part des autres pays, qui souhaitent que l'augmentation de ces émissions

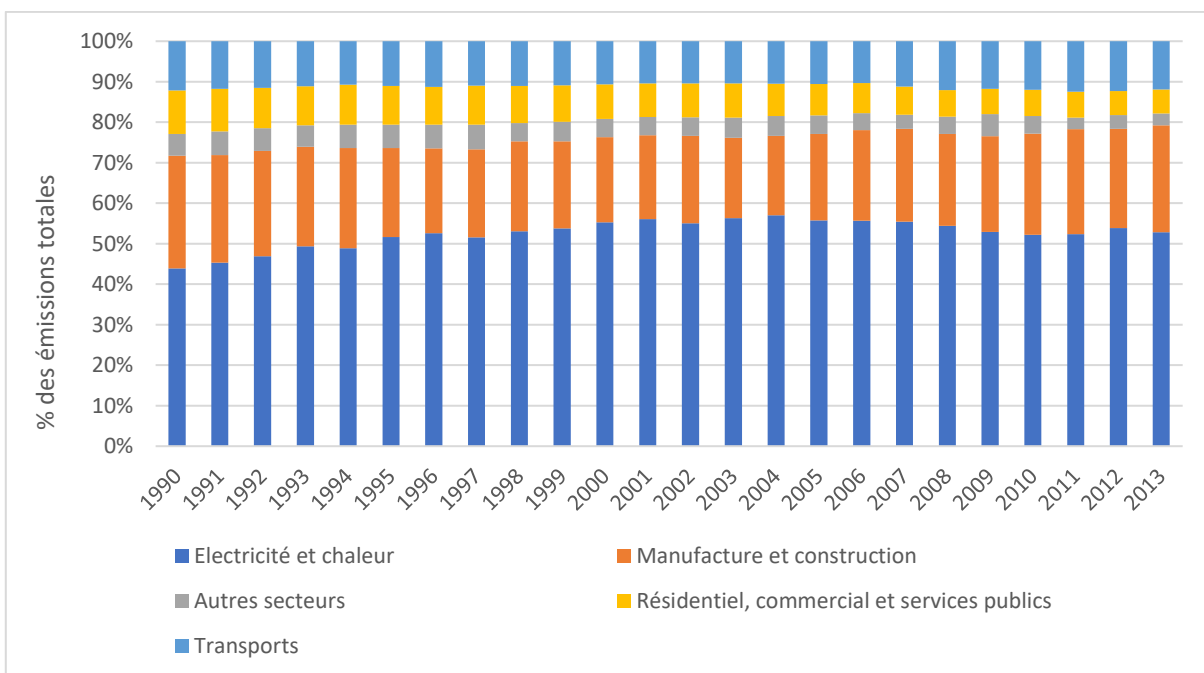
soit limitée, mais octroient aussi une influence considérable aux positions indiennes et chinoises au sein des négociations.

Figure 9 – Répartition sectorielle des émissions chinoises de CO2 (1990 – 2013)



Source : à partir de World Bank (2019a)

Figure 10 – Répartition sectorielle des émissions indiennes de CO2 (1990 – 2013)



Source : à partir de World Bank (2019a)

Le deuxième élément est qu'une divergence peut être observée entre les deux pays en ce qui concerne les émissions par habitant et les cumuls historiques. Les émissions chinoises par habitant sont restées assez faibles pendant longtemps, mais elles sont aujourd'hui proches de la moyenne mondiale et de celles de certains pays développés. Les émissions indiennes par habitant restent quant à elles très faibles, malgré leur croissance progressive. La part des émissions historiques cumulées de la Chine reste encore assez réduite par rapport à sa population, mais elle est en augmentation rapide, sur une trajectoire d'évolution qui devrait l'amener assez rapidement à dépasser sa part de la population mondiale. Si la Chine a par le passé pu arguer sur une base d'équité que les pays développés doivent fournir un effort plus important qu'elle, cet argument devient de moins en moins recevable. A l'inverse, les émissions indiennes cumulées continuent à représenter une fraction peu élevée du total mondial. La faiblesse des émissions par habitant et cumulées offre donc à l'Inde la possibilité de continuer à avancer des arguments basés sur la notion d'équité, afin d'obtenir un traitement différencié.

Enfin, il est notable que la croissance des émissions chinoise a fortement ralenti depuis 2013, après une décennie d'augmentation très forte, et ce alors que la croissance économique du pays ralentit mais reste tout de même assez soutenue. Il serait encore prématuré de voir dans ce ralentissement l'annonce de l'atteinte imminente d'un pic d'émission, mais cela permet en tout cas de penser que la Chine mène des actions de réduction de ses émissions avec un certain succès. Les émissions indiennes continuent quant à elles d'augmenter de manière assez rapide et régulière, laissant la perspective d'un pic encore lointain.

Section 2. Facteurs énergétiques : des contraintes naturelles et socio-économiques plus fortes en Inde

La section précédente souligne le fait que la grande majorité des émissions de CO₂ de la Chine et de l'Inde est causée par la génération d'énergie par combustion de carburants fossiles. Cette prépondérance des émissions liées à l'énergie amène à s'intéresser à ce qui sera nommé ici les facteurs énergétiques. Ces facteurs correspondent à un ensemble d'éléments en rapport avec la génération d'énergie, qui peuvent avoir des liens de causalité avec les positions de négociation climat. Ils rassemblent des paramètres naturels, des mesures de politique énergétique, ainsi que des variables représentant les résultats de cette politique énergétique. La caractérisation des

systèmes énergétiques permise par l'examen de ces facteurs permettra ensuite d'appliquer l'hypothèse H2.

La politique énergétique de la Chine a connu des évolutions importantes depuis les années 1990. La croissance économique très rapide a fait exploser la demande en énergie, notamment électrique, requérant la construction massive d'unités de production. Lors des années 1990 et 2000, une grande partie de cette génération d'énergie était d'origine fossile. Cette tendance montre depuis quelques années des signes d'évolution, avec une forte augmentation de la part des énergies renouvelables dans les nouvelles installations.

En ce qui concerne l'Inde, sa politique énergétique apparaît soumise à de fortes contraintes naturelles (réserves de ressources fossiles peu importantes) et socio-économiques (forte augmentation de la consommation d'électricité, mais compagnies de distribution en mauvaise santé financière). L'Inde cherche depuis les trente dernières années des moyens de desserrer ces contraintes, afin d'assurer l'alimentation correcte de son économie en énergie. Cela l'a amené à se reposer au maximum sur ses ressources propres : charbon très majoritairement, malgré une qualité souvent médiocre, gaz naturel *offshore* pendant une période, et ressources renouvelables depuis quelques années. Le pays doit tout de même importer une quantité croissante de sources d'énergie, en particulier du pétrole, avec une stratégie de positionnement au sein des chaînes d'approvisionnement international grâce à des capacités de raffinage excédentaires, et du gaz naturel depuis que la production domestique ne suffit plus à couvrir la demande.

Les indicateurs étudiés dans cette section permettent de caractériser le contexte naturel, ainsi que les évolutions de la politique énergétique et de ses résultats, pour la Chine et l'Inde sur la période de 1990 à 2015. Deux indicateurs en rapport avec les potentiels de production sont tout d'abord étudiés : le niveau des réserves connues et exploitables de pétrole, de gaz naturel et de charbon permet d'estimer les bénéfices que chaque pays peut tirer de l'exploitation de ces réserves, tandis que le potentiel de production des principales énergies renouvelables donne une indication sur la difficulté de déployer massivement des unités de production de ces énergies. L'évolution de la consommation d'énergie permet d'apprécier la demande à laquelle le système énergétique doit répondre : plus cette demande est dynamique, plus le système est contraint de trouver des moyens d'augmenter rapidement sa capacité de production. L'investissement dans les différents types de génération d'énergie constitue un indicateur des actions menées par les états pour répondre à cette demande. Mais les données d'investissement étant difficiles à trouver

avec un historique suffisant, l'étude de l'évolution du mix énergétique permet d'apprécier indirectement à ces actions, au travers de leurs résultats. L'évolution de la sécurité énergétique des deux pays est également évaluée, à l'aide d'un indicateur multidimensionnel existant. Enfin, l'existence et le mode de fonctionnement de marchés ou de taxe carbone est examiné, afin de déterminer si l'Inde et la Chine ont recours à de tels instruments afin d'orienter l'évolution de leur système énergétique.

2.1. Des réserves de charbon importantes, mais peu d'autres combustibles fossiles

La présence de réserves importantes de combustibles fossiles dans le sous-sol d'un pays constitue un facteur décourageant les prises de position ambitieuses dans les négociations climat. En effet un accord poussant les pays du monde à réduire significativement leurs émissions de gaz à effet de serre entraîne nécessairement une baisse de la demande mondiale pour ces combustibles s'il est respecté, et donc une réduction de la rente que les pays producteurs peuvent retirer de l'exploitation de leurs réserves (Bauer *et al.*, 2016).

Tableau 1 – Réserves prouvées de carburants fossiles en 2015

Pétrole	Mds barils	%total
États-Unis	55,0	3,2%
Brésil	13,0	0,8%
Venezuela	300,9	17,7%
Russie	102,4	6,0%
Chine	18,5	1,1%
Inde	5,7	0,3%
Gaz naturel	Tm³	%total
États-Unis	10,4	5,6%
Brésil	0,4	0,2%
Venezuela	5,6	3,0%
Russie	32,3	17,3%
Chine	3,8	2,1%
Inde	1,5	0,8%
Charbon	Mt	%total
États-Unis	237295	26,6%
Brésil	6630	0,7%
Venezuela	479	0,1%
Russie	157010	17,6%
Chine	114500	12,8%
Inde	60600	6,8%

Source : à partir de BP (2016)

Le Tableau 1 présente les réserves prouvées de pétrole, de gaz naturel et de charbon de la Chine, de l'Inde et de quelques producteurs mondiaux majeurs d'après la *Statistical Review of World Energy* conduite par BP (BP, 2019). La Chine possède des réserves de pétrole suffisantes pour assurer une production non-négligeable. Cette production a d'ailleurs permis à la Chine d'être exportatrice nette de pétrole jusqu'en 1995. Ces réserves restent cependant assez faibles par rapport à l'étendue géographique du pays, et la part de la demande domestique couverte par cette production décroît chaque année³⁸. La situation est assez similaire pour le gaz naturel. Les réserves sont un peu plus importantes, ce qui a permis aux importations de rester nulles jusqu'en 2005. Elles restent cependant trop faibles pour permettre à la production de suivre l'explosion de la demande³⁹, et la Chine devient importatrice nette dès 2007. La Chine possède en revanche des réserves majeures de charbon, les troisièmes au monde. La production dérivée de ces réserves alimente avant tout le système énergétique domestique, et les exportations restent négligeables. Au total, la Chine apparaît comme un pays tirant un certain bénéfice de ses réserves de combustibles fossiles, mais pas au point de bénéficier d'une rente importante. La production issue de ces réserves a permis de réaliser des exportations par le passé, mais est aujourd'hui entièrement consacrée au marché domestique, qu'elle ne suffit à satisfaire que dans le cas du charbon.

Le Tableau 1 montre également la faiblesse des réserves de pétrole indiennes. Une production est dérivée de ces réserves, mais celles-ci sont trop faibles pour que cette production puisse suivre l'évolution de la demande : la production nationale couvre 62,5% de la demande en 1990, 33% en 2000, et seulement 17,9% en 2014 (IEA, 2016). Les réserves indiennes de gaz naturel sont également assez faibles, malgré des découvertes de gisements au cours des années 2000, promettant d'augmenter significativement la production nationale. À la suite de l'adoption de la *New Exploration Licensing Policy* (NELP) en 1999, qui met en place un système d'enchères pour encourager les entreprises domestiques et étrangères à prospecter, un regain d'intérêt pour les activités d'exploration peut être observé, avec des résultats initialement prometteurs (Azhar, 2011). La découverte la plus importante et la plus médiatisée est celle réalisée en 2006 par l'entreprise Reliance Industries dans le bloc D-6 du bassin Krishna Godavari (KGD-6).

³⁸ Environ 40% en 2014, d'après les chiffres de IEA (2016).

³⁹ Entre 2000 et 2014, la production est multipliée par un facteur de 4,79, alors que la consommation est multipliée par 6,75 (IEA, 2016).

Estimées à 0,4 Tm³, les réserves de ce gisement devaient, selon les projections, permettre à la production nationale d'être au moins doublée en seulement quelques années (Offshore Technology, 2010). Une fois mise en route, la production réelle se révèle cependant bien en-deçà de ces projections, et les forages effectués voient leur production se réduire bien plus rapidement qu'envisagé : « *The peak flow of the gas in KGD-6 fields was expected to be about 80 MMSCMD [million metric standard cubic meter per day], by the end of the year 2009, and was to increase further in subsequent years. [...] Supply of KG D6 gas was started in 2009-10 with 39.67 MMSCMD and reached a peak of 55.35 MMSCMD in 2010-11. The gas from KGD-6 started gradually declining to 42.33 MMSCMD in 2011-12, 25.74 MMSCMD in 2012-13 and only 14 MMSCMD in June, 2013.* » (Government of India, 2016 : 8.2).

D'autres annonces de découvertes majeures se sont soldées par des déceptions similaires (Langa, 2016), et si la production de gaz naturel a tout de même augmenté significativement entre 2008 et 2010 (+63,4% selon les chiffres de l'IEA), elle est ensuite repartie à la baisse, pour revenir en 2014 à un niveau similaire à celui de 2008. A la fin des années 2000, l'Inde comptait sur ces découvertes de gaz pour diversifier son mix énergétique. Des plans furent adoptés pour répartir ce gaz naturel : la priorité était accordée aux usines de production d'engrais, et le surplus alloué aux centrales électriques à gaz. Or la production tombe dès 2013 à un niveau insuffisant pour que le secteur de production d'électricité puisse être alimenté correctement : « *Contrary to the projections, the gradual reduction in production from KGD6 upset the gas based capacity addition programme in the country. When the production from KG D6 field fell to 16 MMSCMD in March, 2013, the supplies to power sector got reduced to zero.* » (Government of India, 2016 : 8.2).

Le charbon est le seul combustible fossile que l'Inde possède en abondance, même si ce charbon est souvent de qualité médiocre, avec un taux de cendre élevé et un contenu calorifique faible (Chikkatur, 2008). Comme pour la Chine, ces réserves constituent une source majeure d'alimentation du système énergétique national. L'Inde ne parvient cependant pas à assurer une production suffisante pour satisfaire sa demande. Lors des années 2000, l'écart grandissant entre production et demande de charbon est notamment imputé à un système d'assignation d'objectifs aux entreprises productrices – dont les deux principales, Coal India Limited et Singareni Collieries Company Limited, sont des entreprises publiques et assurent plus de 90% de la production – qui ne prend pas correctement en compte l'augmentation de la demande : « *The coal industry consisting of only two monopoly public sector companies merely concentrated on the "production as per plan" and left the issue of coping with the*

increased demand from the power industry, on a case by case basis, to the Short Term Coal Linkage Committee. Neither the coal industry, nor the power sector took notice of the large supply-demand gap highlighted in the tenth plan document [...] and failed to take any steps aimed at increasing domestic production from specific mines and/or planning for increase in coal imports to mitigate the looming crisis. » (Ministry of Coal, 2005 : 30). Pour combler ce déficit, et malgré des efforts pour accroître la production, qui passe de moins de 470 Mt en 2008 (Indian Bureau of Mines, 2018) à 676 Mt en 2018 (Ministry of Coal, 2019), l'Inde se trouve contrainte d'importer des quantités croissantes de charbon. Ces importations couvrent 10,1% de la production totale d'énergie primaire dérivée du charbon en 2000, et 30,9% en 2015 (IEA, 2016). Malgré l'abondance de ses réserves, l'Inde ne parvient donc pas à satisfaire sa demande interne de charbon par sa propre production.

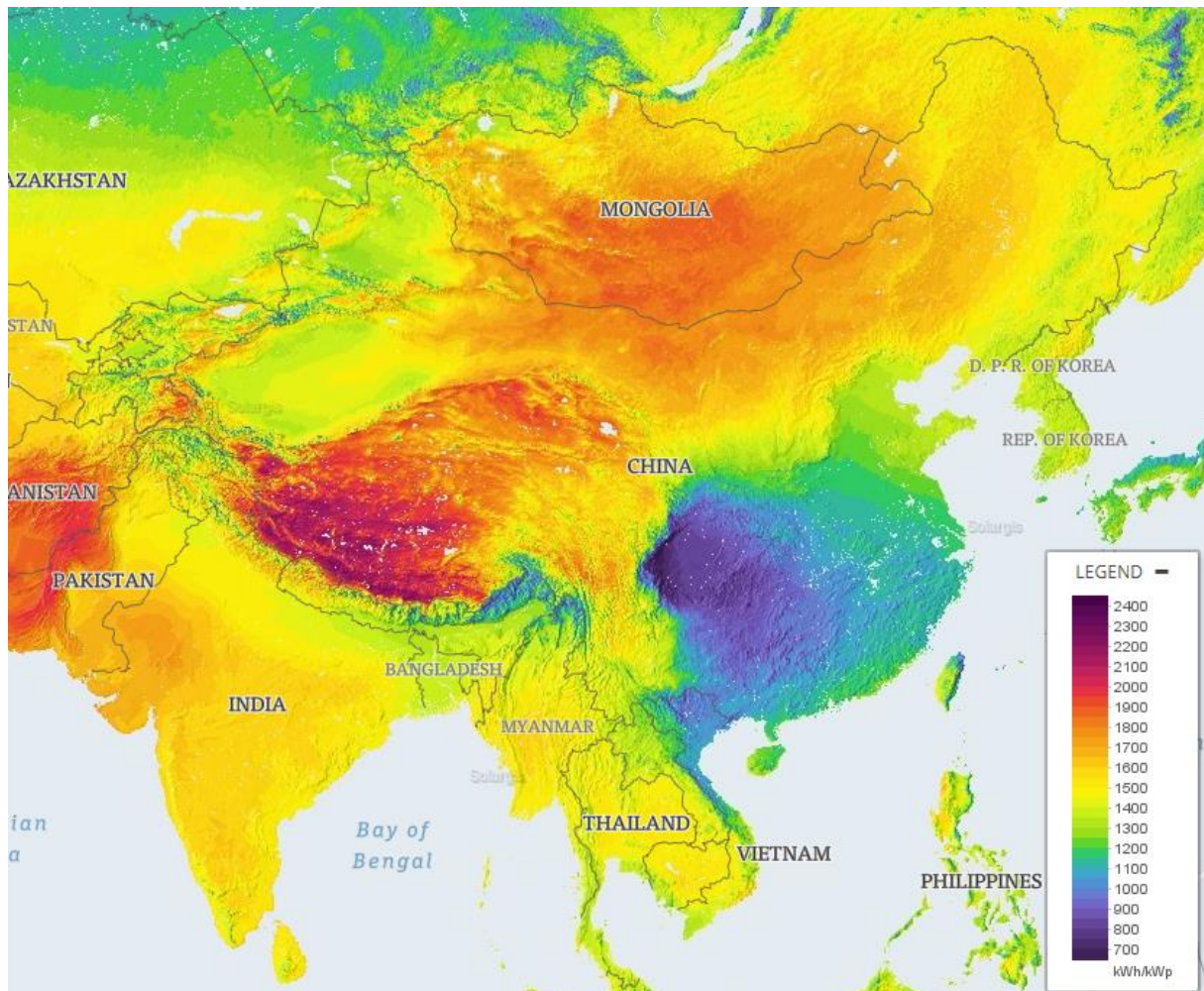
2.2. Un potentiel de production d'énergie renouvelable élevé

Les énergies renouvelables ne puisent pas, par définition, dans des réserves limitées, mais leur production dépend tout de même de certaines conditions, qui définissent un potentiel exploitable. Ce potentiel dépend surtout de la densité moyenne d'énergie disponible, mais il est également affecté par la disponibilité du foncier pour construire des infrastructures de production. Au contraire des réserves de combustibles fossiles, posséder un potentiel important de production d'énergie renouvelable peut constituer un facteur encourageant l'action en faveur du climat : dans le cas où tous les pays doivent convertir leurs systèmes énergétiques pour utiliser massivement des sources renouvelables, ceux qui possèdent un potentiel de production élevé se retrouvent avec un avantage relatif. Les potentiels chinois et indien de génération de trois sources principales d'énergie renouvelable sont décrits ici. Ces trois sources sont le solaire photovoltaïque, l'éolien (*offshore* et *onshore*) et l'hydroélectricité.

Le potentiel de génération photovoltaïque de la Chine est fortement différencié selon les régions (Figure 11). Il est faible dans tout le sud-est, là où se concentre une grande partie de la population, mais très fort dans le sud-ouest, sur le plateau tibétain, qui ne reçoit que de rares précipitations, ainsi que dans une grande partie des régions du nord. Un potentiel de génération photovoltaïque très élevé signifie généralement une variabilité faible, qui permet d'intégrer l'électricité solaire au mix énergétique avec un besoin moindre de capacités de stockage et de secours (Beaudin *et al.*, 2010). Il existe cependant un décalage géographique important entre les zones au potentiel de production les plus importants et les centres de population : si la Chine veut exploiter les zones présentant le meilleur potentiel de génération, elle doit mettre en place

d'importantes infrastructures de transmission, qui représentent un coût supplémentaire et une réduction du rendement énergétique, du fait des pertes de transmission.

Figure 11 – Potentiel solaire de l'Inde et de la Chine



Source : repris de World Bank et Solargis (2017)⁴⁰

L'Inde possède un potentiel solaire important, du fait d'un ensoleillement fort et régulier. Ce potentiel est assez bien réparti sur le territoire, même s'il est un peu plus élevé dans le nord-ouest du pays, notamment dans le désert du Thar (Figure 11). Deux facteurs peuvent cependant avoir un rôle limitant : la disponibilité du foncier, nettement plus faible qu'en Chine du fait de la densité du peuplement, et le fait que les moussons réduisent nettement l'ensoleillement sur de grandes étendues du territoire, pendant des périodes de quelques mois. L'Inde est touchée

⁴⁰ ©World Bank et Solargis, licence Creative Commons 3.0.

par deux moussons distinctes, d'été et d'hiver, qui n'affectent pas tout le territoire de la même manière, ni au même moment. Ce décalage doit donc permettre de lisser l'impact des pluies sur la production d'énergie solaire à l'échelle nationale. De plus, Ramachandra *et al.* (2011) montrent que les régions où l'ensoleillement est le plus régulier, au nord-ouest et au sud-est du pays, présentent également des terres disponibles, et se trouvent assez proches de centres majeurs de population. Le potentiel solaire indien devrait donc être relativement plus aisé à exploiter que celui de la Chine.

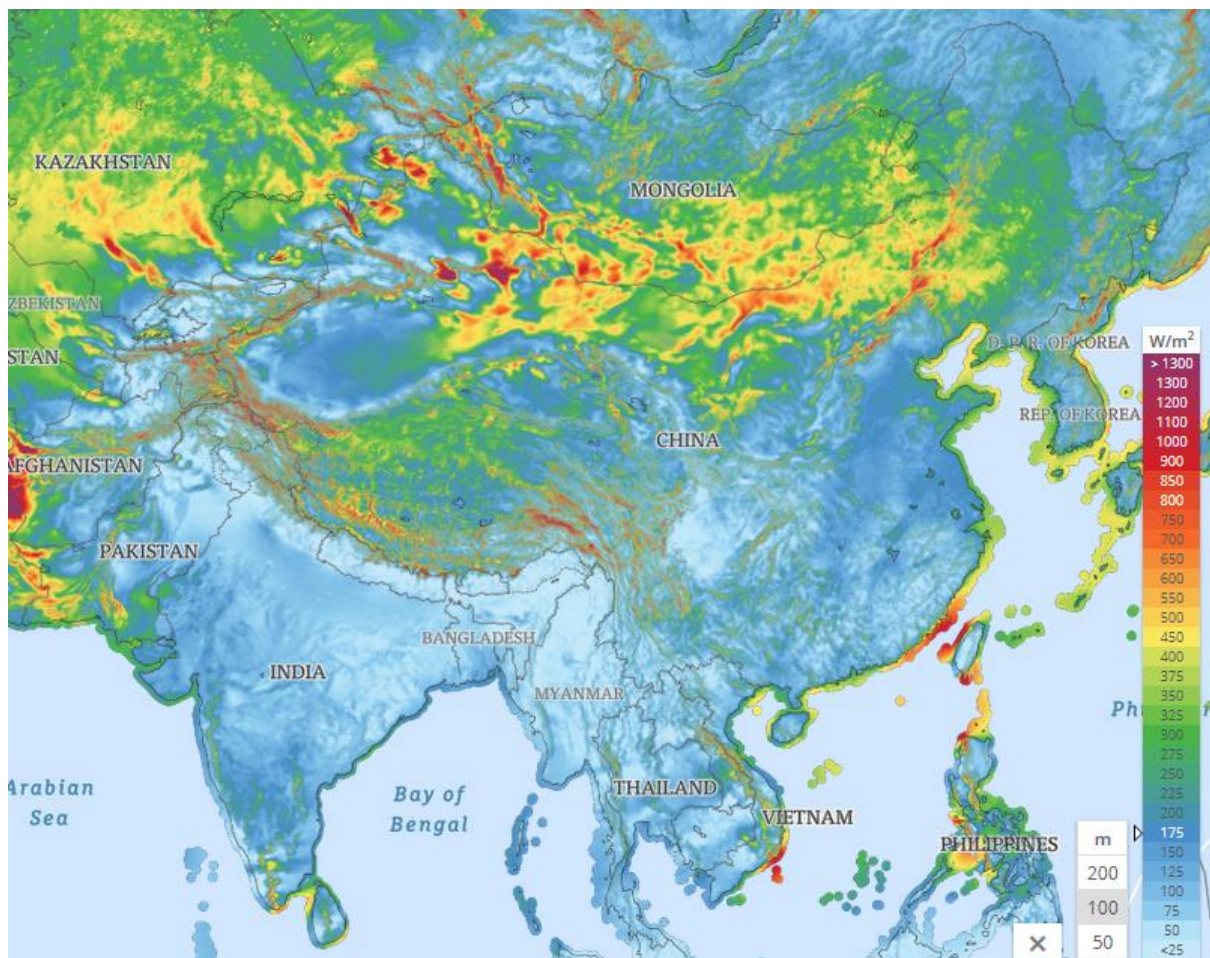
Le potentiel éolien chinois est élevé, que ce soit en *onshore* ou en *offshore*. La quantification de ce potentiel est assez complexe : celui-ci dépend notamment de la hauteur de mat considérée⁴¹ et du rendement jugé acceptable. Pour une valeur relativement élevée de densité de puissance éolienne (400 W/m²) et des mats de 100 mètres, le potentiel *onshore* techniquement exploitable est évalué à 1500 GW (IEA et Energy Research Institute of the National Development and Reform Commission, 2011). Cela correspond environ à la capacité totale de génération électrique installée dans le pays en 2014, mais ne représente qu'un maximum théorique, et ne prend pas en compte les pertes de rendement dues au caractère variable des vents. Le potentiel éolien *offshore* est lui aussi important : il est évalué à 500 GW pour des mats de 100 mètres, mais cette estimation ne couvre que les zones peu profondes (entre 5 et 25 mètres). Ce potentiel est encore plus élevé en y ajoutant les zones plus profondes, exploitables par de l'éolien flottant.

L'Inde possède un potentiel éolien moins important que celui de la Chine, mais qui reste conséquent. Les estimations officielles du potentiel *onshore* sont difficiles à comparer directement : les estimations indiennes prennent en compte des contraintes de disponibilité foncière, et ne correspondent donc pas exactement à un potentiel techniquement exploitable. Ce potentiel est estimé à 49 GW pour des mats de 50 mètres, 103 GW à 80 mètres, et 302 GW à 100 mètres (National Institute of Wind Energy, 2015). L'Inde ne s'intéresse à l'éolien *offshore* que depuis récemment, du fait des coûts et de la complexité des projets plus élevés, et les estimations du potentiel du pays sont moins facilement disponibles. Ce potentiel semble

⁴¹ Les parcs éoliens installés au début des années 2000 utilisaient généralement des mats de 50 à 70 mètres, mais il en existe aujourd'hui de 100 mètres ou plus, qui peuvent exploiter les vents plus réguliers et plus forts qui soufflent à une altitude supérieure (EIA, 2017). Des mats encore plus grands sont possibles dans le futur, selon les progrès réalisés sur les matériaux les composant.

néanmoins moins élevé que celui de la Chine : malgré une longueur de côte conséquente, les vents ne sont suffisamment soutenus et réguliers qu’au large du Gujarat, du Maharashtra et du Tamil Nadu, au nord-ouest et au sud-est du pays (Figure 12). Le gouvernement indien s’est néanmoins fixé un objectif de 5 GW de capacité d’éolien *offshore* d’ici à 2022, et 30 GW d’ici à 2030 (Ministry of New and Renewable Energy, 2018). Un premier projet de ferme éolienne d’1 GW près des côtes du Gujarat a été lancé en 2018 (National Institute of Wind Energy, 2018).

Figure 12 – Potentiel éolien de l’Inde et de la Chine



Source : repris de Technical University of Denmark, World Bank, et al., (2019)⁴²

⁴² Texte d’attribution requis : « Map obtained from the Global Wind Atlas 2.0, a free, web-based application developed, owned and operated by the Technical University of Denmark (DTU) in partnership with the World Bank Group, utilizing data provided by Vortex, with funding provided by the Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP). For additional information: <https://globalwindatlas.info> ».

La Chine possède les ressources hydroélectriques les plus élevées au monde. Zhang, Wang, *et al.* (2017) donnent un potentiel maximum théorique de 694 GW, une capacité techniquement exploitable de 542 GW, et une capacité économiquement exploitable de 402 GW. La Chine a déjà largement investi dans la construction de barrages pour exploiter ce potentiel, avec une capacité de génération hydroélectrique installée qui passe de 79 GW en 2000 à 341 GW en 2017 (National Bureau of Statistics of China, 2018). Cette génération permet en 2016 de couvrir 1193 TWh sur 6130 TWh de consommation électrique totale, soit une part de 19,5%. L'hydroélectricité occupe donc une place significative dans le mix énergétique chinois, la Chine ayant cherché à exploiter son important potentiel. Mais les possibilités d'évolution futures sont relativement limitées, la capacité installée se rapprochant rapidement du maximum estimé.

L'Inde possède un potentiel hydroélectrique estimé à 149 GW pour une capacité actuelle de 44 GW (Central Electricity Authority, 2018a : 7.1), mais la part réellement exploitable est incertaine. La construction de barrages et l'inondation de vastes étendues de territoires qui en résulte peut en effet poser de nombreux problèmes environnementaux et sociaux. Le caractère autoritaire du pouvoir chinois lui permet généralement de passer outre ces problèmes, mais ce n'est pas le cas en Inde, et la construction de nouveaux barrages prend souvent du retard par rapport aux projections. Entre 2012 et 2017, l'Inde prévoyait d'accroître sa capacité de génération hydroélectrique de 7,1 GW. L'augmentation réelle ne fut que de 4 GW (Central Electricity Authority, 2018a : 2.11), et la *Central Electricity Authority* indienne attribue notamment ce retard aux problèmes cités ci-dessus. L'Inde possède donc un potentiel hydroélectrique encore non utilisé assez important, mais son exploitation ne pourra au mieux se faire que progressivement.

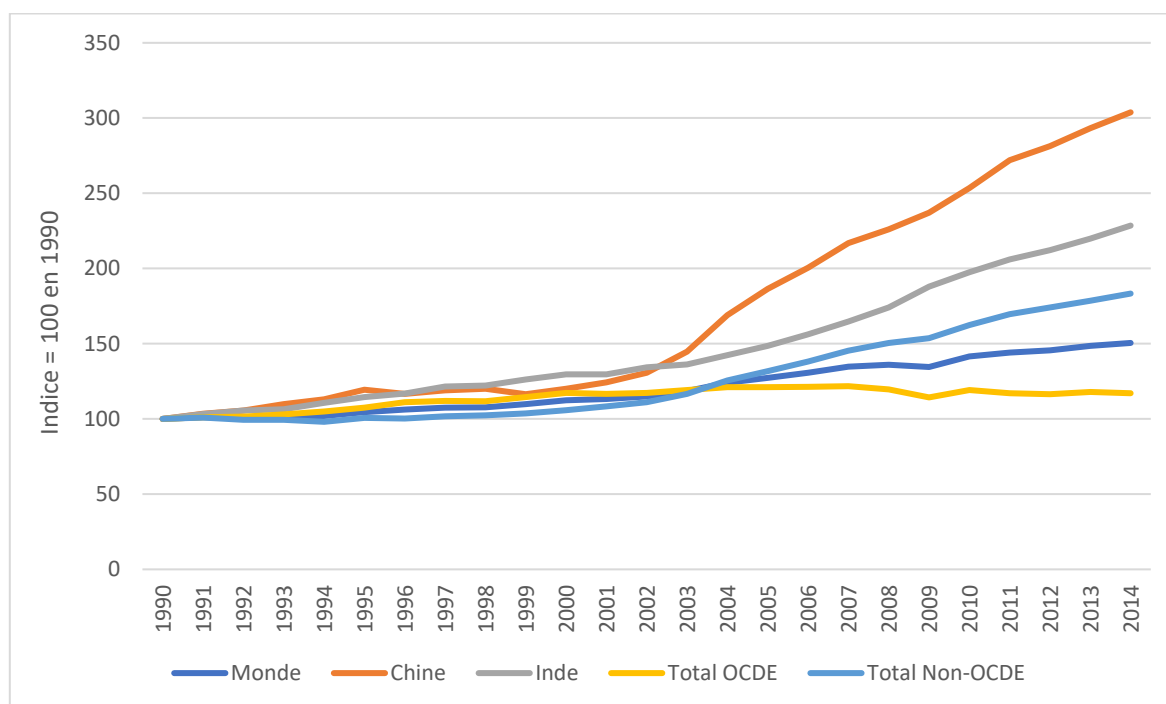
Au total, la Chine possède un potentiel total de génération d'énergie d'origine photoélectrique, éolienne et hydroélectrique élevé, qui dépasse nettement la demande actuelle. La disponibilité de ressources énergétiques renouvelables de qualité ne constitue donc pas un frein à la transformation du système énergétique, mais le décalage géographique parfois important entre zones de production idéale et zones de consommation peut nécessiter la construction d'importantes infrastructures de transmission. L'Inde possède également un potentiel d'énergies renouvelables élevé, surtout dans le solaire. Elle dispose de ressources hydroélectriques inutilisées assez importantes, mais la construction de nouveaux barrages se heurte à de multiples difficultés, et la part réellement exploitable de ces ressources reste incertaine.

2.3. Forte croissance puis stabilisation de la consommation énergétique chinoise, croissance plus régulière mais occasionnant un déficit persistant en Inde

La consommation d'énergie définit la demande auquel le système énergétique doit répondre, et donc les capacités de production à mettre en place selon les ressources disponibles. Une consommation élevée ne représente *a priori* pas un facteur favorisant ou non une transformation en faveur des énergies renouvelables, mais la dynamique de cette consommation peut l'être. Une augmentation rapide de la consommation nécessite en effet la construction à court terme d'un grand nombre d'unités de production. Or la structure des coûts de production des énergies renouvelables diffère nettement de celle des énergies fossiles : ces dernières requièrent relativement peu de capital, mais engendrent des coûts d'exploitation élevés, liés à l'achat de combustible ; la situation est inverse pour les énergies renouvelables, l'absence de combustible réduit les coûts d'exploitation, mais la technicité des installations et la demande accrue en matériaux pour les construire entraîne un coût en capital plus élevé (IEA, 2016). Installer un grand nombre d'unités de production d'énergie renouvelable en un temps restreint demande alors des financements beaucoup plus importants que pour des énergies fossiles, les coûts étant concentrés au début du cycle de vie des installations.

A cela s'ajoute le fait que les énergies renouvelables sont plus complexes à intégrer au système énergétique : non seulement pour la génération électrique, où une production intermittente demande des adaptations pour être intégrée correctement au réseau (Carrasco *et al.*, 2006), mais aussi pour les véhicules électriques, dont le déploiement en masse demande la création d'infrastructures de recharge, ainsi qu'un réseau électrique capable de gérer une augmentation importante de la demande lorsqu'un grand nombre de véhicules est mis en charge (Richardson, 2013). Il est donc techniquement plus simple et financièrement moins coûteux à court terme de répondre à une augmentation rapide de la demande d'énergie par le déploiement d'unités de production d'énergie fossile, plutôt que renouvelable.

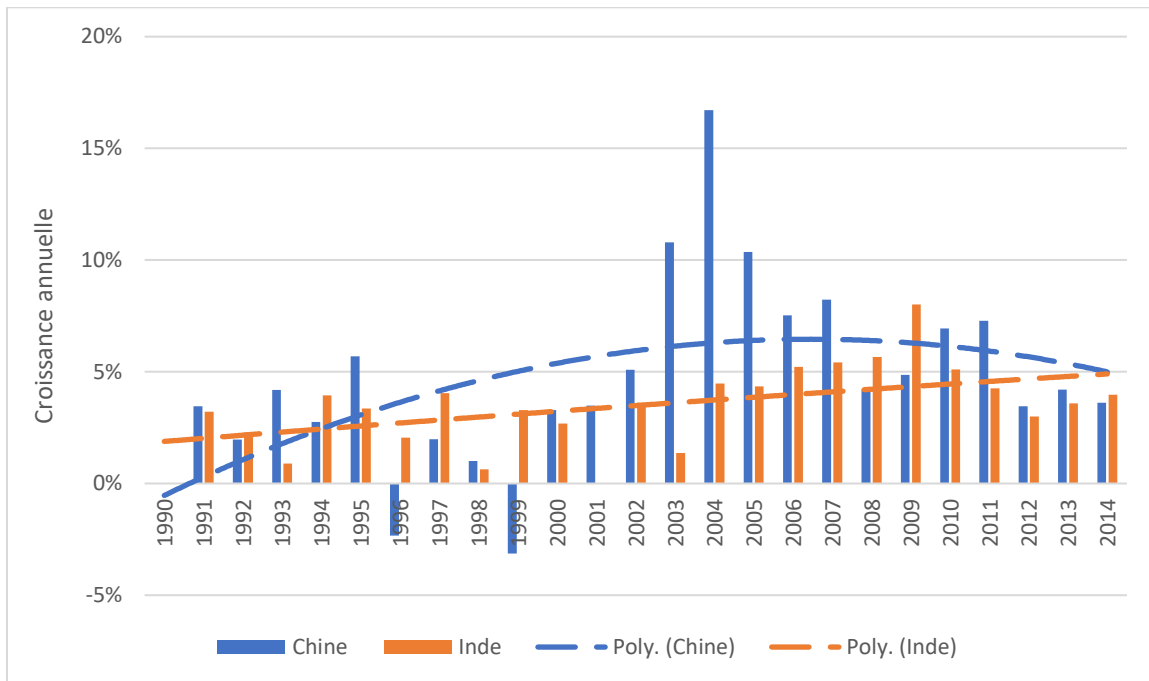
Figure 13 – Evolution de la consommation d'énergie finale (indice, 1990 – 2014)



Source : calcul auteur d'après IEA (2016)

La Chine a vu sa consommation d'énergie croître de manière très forte à partir du début des années 2000 (Figure 13), avec une augmentation de 133% entre 2002 et 2014, soit un taux de croissance annuel moyen de 8,3%. Cette croissance est beaucoup plus rapide que la moyenne mondiale ou que celle des pays non-OCDE. Elle montre cependant des signes de ralentissement (Figure 14) : de plus de 10% par an au milieu des années 2000, elle passe à moins de 4% par an depuis 2012. Le treizième plan quinquennal fixe un objectif de consommation finale d'énergie ne dépassant pas les 5 gigatonnes équivalent charbon (Gtce) en 2020 (State Council, 2016). En 2016, cette consommation était de 4,36 Gtce (National Bureau of Statistics of China, 2018), ce qui demande donc une croissance inférieure à 3,5% par an pour que l'objectif soit atteint en 2020. Si la tendance vers une stabilisation ou une croissance lente de la consommation d'énergie se confirme, elle devrait offrir à la Chine un contexte plus favorable au déploiement de masse d'unités de génération d'énergie renouvelable.

Figure 14 – Taux de croissance de la consommation finale d'énergie en Chine et en Inde (1991 – 2014)



Source : calcul auteur d'après IEA (2016)

La consommation énergétique de l'Inde présente également une augmentation conséquente, bien que moins rapide que celle de la Chine depuis le début des années 2000. Cette croissance est assez régulière, et présente une tendance à l'accélération. En dépit de cette régularité, l'Inde a pendant longtemps été affectée par un déficit électrique conséquent, c'est-à-dire que sa production d'électricité ne permettait pas de satisfaire sa demande, causant des coupures régulières. Le déficit moyen en 1991 était de 7,7%, et de 11,9% en 2009 (Sathaye et Gupta, 2010 : 1). La cause principale de la persistance de ce déficit réside dans une incapacité à construire suffisamment de nouvelles centrales pour répondre à l'augmentation de la demande. Le Tableau 2 montre que les objectifs de création de capacité additionnelle de génération électrique fixés par les neuvième, dixième et onzième plans quinquennaux n'ont pas été atteints, avec un écart important entre ces objectifs et les capacités réellement ajoutées. L'objectif fixé par le douzième plan a certes été dépassé, ce qui a permis de combler en grande partie le déficit électrique (0,7% en 2017 selon Ministry of Power, 2019). Mais alors que l'objectif de ce plan comprenait 10,9 GW d'hydroélectricité et 5,3 GW de nucléaire, les capacités additionnelles réelles pour ces deux types d'énergie sont respectivement de 5,5 GW et 2 GW, la différence étant compensée par des centrales au charbon supplémentaires. De plus, 24,6 GW de projets prévus pour être terminés lors du douzième plan n'ont pu être terminés dans les temps, et

l'objectif total n'a pu être dépassé que grâce à l'addition de 35,3 GW de capacité initialement prévus dans le cadre du plan précédent (Central Electricity Authority, 2018a). Les difficultés que le pays a rencontrées pour combler son déficit électrique alors que la demande augmentait de manière relativement régulière et prévisible souligne les limites des capacités indiennes.

Tableau 2 – Objectifs et résultats de capacité additionnelle de génération électrique en Inde (1997 – 2017)

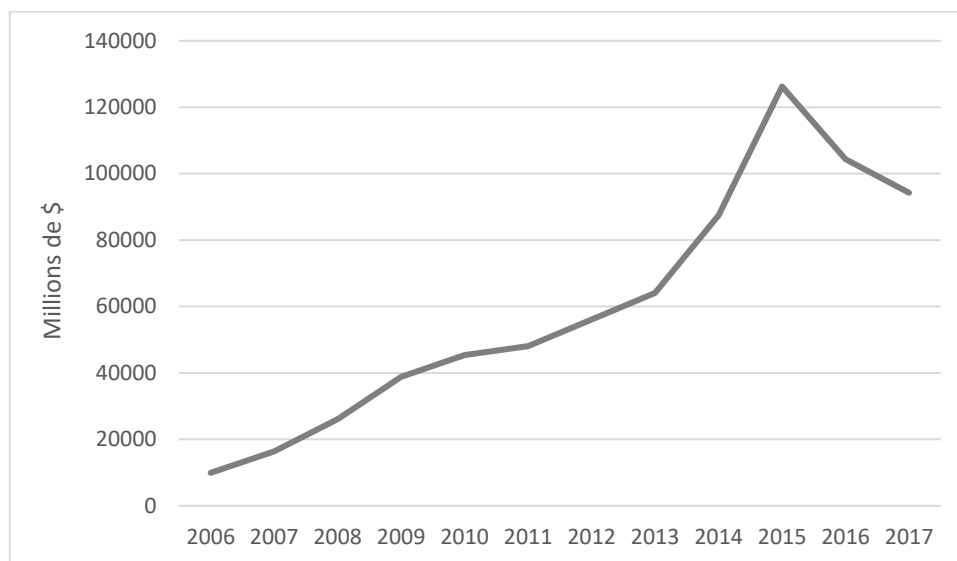
Période	Objectif	Accompli
9e plan (1997 - 2002)	40,2 GW	19 GW
10e plan (2002 - 2007)	41,1 GW	21,1 GW
11e plan (2007 - 2012)	78,7 GW	53 GW
12e plan (2012 - 2017)	88,5 GW	99,2 GW

Source : à partir de Sathaye et Gupta (2010), Central Electricity Authority (2012), Kumar (2012), Central Electricity Authority (2018)

2.4. Domination du charbon dans le mix énergétique, augmentation rapide des investissements dans les renouvelables

Afin de répondre à la demande en énergie, les autorités publiques doivent s'assurer que les capacités de production installées sont suffisantes. Elles peuvent pour cela directement investir de l'argent public, par exemple en faisant construire des centrales électriques par l'une des entreprises publiques de production d'électricité, ou bien encourager l'investissement privé, en garantissant un prix d'achat de l'électricité aux entreprises de production indépendantes. Selon que ces investissements servent à construire des centrales à combustible fossile ou des unités de production d'énergie renouvelable, ils ont des conséquences différentes en termes d'émissions de CO₂. L'investissement dans les différents types d'énergie constitue donc un indicateur du niveau d'action en faveur de la réduction des émissions : plus les investissements sont importants dans les projets d'énergie renouvelable et faibles dans ceux d'énergie fossile, et plus ce niveau d'action est élevé.

Figure 15 – Investissement dans les projets d'énergie renouvelable en Chine (2006 – 2017)⁴³



Source : à partir de BloombergNEF (2018)

Les données d'investissement dans l'énergie sont malheureusement difficiles à obtenir, surtout avec un historique suffisamment important pour couvrir entièrement la période étudiée ici⁴⁴. Des données limitées sur les énergies renouvelables sont mises à disposition par *ClimateScope* (données issues initialement de *Bloomberg New Energy Finance*) (BloombergNEF, 2018a), et permettent de constater une nette augmentation de l'investissement – public et privé – dans ces projets en Chine. Cet investissement passe de 9,9 milliards de dollars en 2006 à un maximum de 126 milliards en 2015 (Figure 15), soit un montant égal à 1,04% du PIB. D'après *ClimateScope* (2018), la baisse significative observable en 2016 et 2017 est liée à deux facteurs principaux. D'une part, la forte diminution du coût des panneaux photovoltaïques (d'environ 4 millions de dollars par MW de capacité en 2012, à environ 1 million de dollars par MW en 2018) exerce un effet-prix négatif, compensé jusqu'en 2015 par un effet-volume encore plus important. D'autre part, il existe des signes de surinvestissements, entraînant l'apparition de

⁴³ Les données de la Figure 15 et de la Figure 16 sont en dollars courants. Les montants en monnaie locale sont convertis en dollars en utilisant le taux de change ayant cours à la date de la signature de chaque projet d'investissement pris en compte dans les totaux annuels. Les variations de taux de change ont notamment accentué la chute des investissements exprimés en dollars en Inde entre 2011 et 2013, la roupie perdant sur cette période plus de 25% de sa valeur par rapport au dollar.

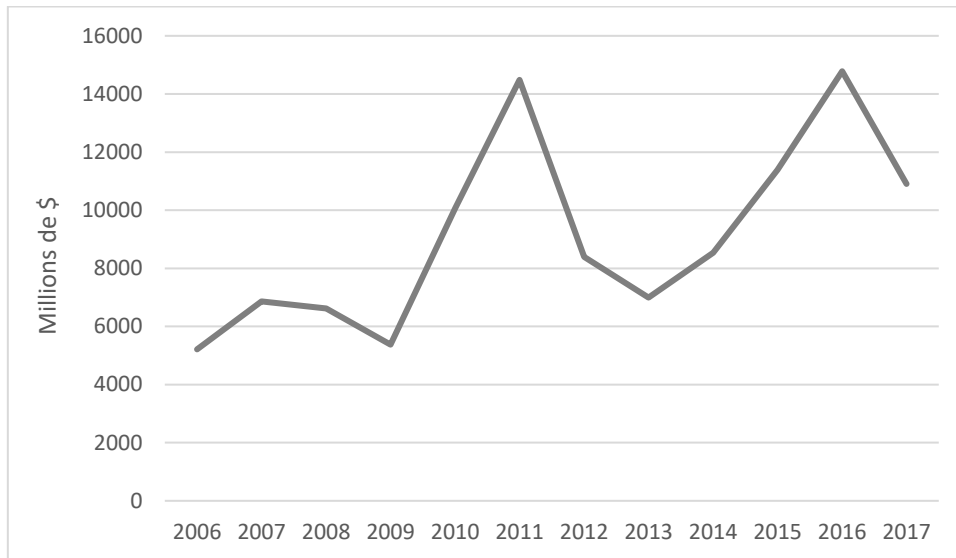
⁴⁴ Le rapport de l'Agence Internationale de l'Énergie *World Energy Investment* ne commence ainsi à être publié qu'à partir de 2016.

surcapacités que les entreprises de transmission et de distribution ne parviennent pas à intégrer correctement dans la grille électrique du pays. En 2015, 15% de la production d'électricité éolienne doit être abandonnée, car ne pouvant pas être transmise au réseau (National Energy Administration, 2016). Ce chiffre atteint même 21% en 2016 (National Energy Administration, 2017). La Chine réoriente alors certains investissements vers une meilleure intégration de la production d'énergie renouvelable dans son réseau, permettant au taux d'abandon de redescendre à 12% en 2017 (National Energy Administration, 2018), puis 7% en 2018 (National Energy Administration, 2019). Les données de la Figure 15 couvrant essentiellement les projets de génération plutôt que de transmission et de distribution, ces investissements n'y apparaissent pas.

Si la situation s'est améliorée dans le domaine de l'éolien, les autorités chinoises considèrent en 2018 que le photovoltaïque présente aussi d'importantes surcapacités, et que sa croissance trop rapide entraîne une explosion des montants de subvention à verser aux producteurs d'électricité. La décision connue sous le nom de « 531 New Deal » (du fait de sa date d'adoption, le 31 mai) réduit donc le niveau de ces subventions et fixe une limite annuelle de nouvelle capacité de production y étant éligible (NDRC *et al.*, 2018). L'effet devrait être une poursuite de la baisse des investissements à court terme. Ces facteurs restent de nature temporaire, et ne sont pas liés à un changement de politique de la Chine sur les énergies renouvelables. Ils soulignent néanmoins la complexité d'augmenter rapidement la capacité de production d'énergies renouvelables, alors que ces énergies ne représentent encore qu'une faible part du mix énergétique chinois, comme discuté ci-après.

Les investissements indiens dans les projets d'énergies renouvelables atteignent des montants absolus nettement moins élevés qu'en Chine : par exemple en 2017, les investissements chinois s'élèvent à 94 milliards de dollars, alors qu'ils sont de 10,9 milliards de dollars en Inde (Figure 16). L'Inde n'en est pas moins l'un des pays où ces investissements sont les plus élevés : en 2017, elle se situe en troisième position mondiale, derrière la Chine et les États-Unis (BloombergNEF, 2018b).

Figure 16 – Investissement dans les projets d'énergie renouvelable en Inde (2006 – 2017)



Source : à partir de BloombergNEF (2018)

Ces investissements augmentent fortement en 2010 et 2011, avant de diminuer presque aussi fortement en 2012 et 2013. Cette évolution s'explique essentiellement par un contexte politique incertain. Le gouvernement indien annonce en 2009 des mesures destinées à favoriser le développement de l'éolien, dont une subvention de 0,5 Rs/Kwh allouée aux producteurs d'électricité (*Generation Based Incentive*) (Ministry of New and Renewable Energy, 2009), et la possibilité de déclarer jusqu'à 80% de la valeur de nouvelles éoliennes comme une dépréciation, afin d'obtenir des réductions d'impôts (*Accelerated Depreciation*). Ces mesures permettent de rapidement attirer de nouveaux investissements. Mais les pouvoirs publics les laissent expirer en 2012, apparemment sous l'influence du Ministre des Finances, qui considère leur coût trop élevé. A cela s'ajoutent des doutes sur la capacité réelle des entreprises de distribution d'électricité, pour la plupart sous contrôle des états indiens, d'acheter toute l'électricité produite par les nouvelles capacités d'énergie renouvelables. C'est notamment le cas pour l'électricité d'origine solaire, dont le prix est à cette époque encore bien plus élevé que celui de l'électricité provenant d'autres sources. Ces doutes sont ainsi alimentés par la tentative de la Gujarat Urja Vikas Nigam Limited (GUVNL) – l'entreprise publique contrôlant la distribution de l'électricité dans l'état du Gujarat – de renégocier à la baisse les tarifs auxquels elle doit acheter l'électricité solaire aux entreprises de génération, alors que ces tarifs sont fixés par un contrat s'étalant sur vingt-cinq ans (Paliwal, 2013a). La confiance des investisseurs dans la volonté du gouvernement de favoriser le développement des énergies renouvelables se dégrade considérablement en 2012. Le passage de l'Inde de la quatrième à la huitième place

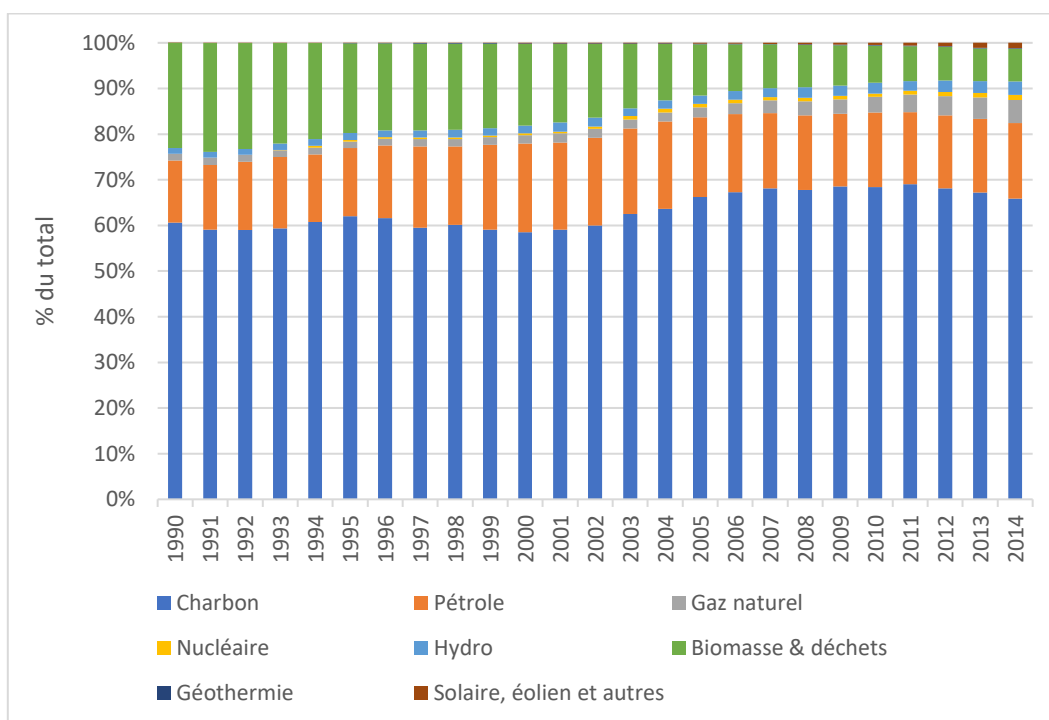
dans le classement réalisé par le cabinet Ernst & Young, le *Renewable Energy Country Attractiveness Index* (RECAI) illustre cette perte de confiance et d'attractivité (Paliwal, 2013b).

Ce contexte moins favorable ne se prolonge cependant pas longtemps. Le gouvernement réadopte au cours de l'année 2013 les mesures qui avaient expiré (Ramesh, 2013), et surtout Narendra Modi, le Premier Ministre nouvellement élu en 2014, annonce peu après son élection un très fort relèvement de l'objectif de capacité de génération d'énergie renouvelable, à 100 GW de solaire et 60 GW d'éolien d'ici 2022. L'objectif précédent était seulement de 20 GW de capacité solaire en 2022, et ce relèvement très important va donc demander des investissements élevés. De plus, l'amélioration très rapide de la technologie permet d'observer une chute des prix auxquels les entreprises de distribution doivent acheter l'électricité d'origine renouvelable : alors que GUVNL cherchait en 2013 à renégocier les tarifs de l'électricité solaire de 15 Rs/Kwh à 9 Rs/Kwh, une enchère inversée fin 2017 se conclut à un prix de 2,44 Rs/Kwh (Dash, 2018), rendant ces sources d'énergie économiquement viables et réduisant les difficultés posées par la situation financière souvent précaire de ces entreprises. Ces évolutions se traduisent par un rebond de la confiance des investisseurs et des investissements. Cela a permis à l'Inde de se placer sur une trajectoire qui devrait lui permettre d'atteindre voire de dépasser ses objectifs en 2022, ce qui semblait pourtant difficile au moment où ils ont été annoncés (ET Energy World, 2017).

Les données d'investissement présentées ici restent cependant incomplètes, car elles ne remontent que jusqu'à 2006 et ne couvrent pas les énergies non-renouvelables. L'observation directe de l'investissement s'avérant difficile, il est possible de s'intéresser au résultat de ces investissements, c'est-à-dire à l'évolution du mix énergétique du pays.

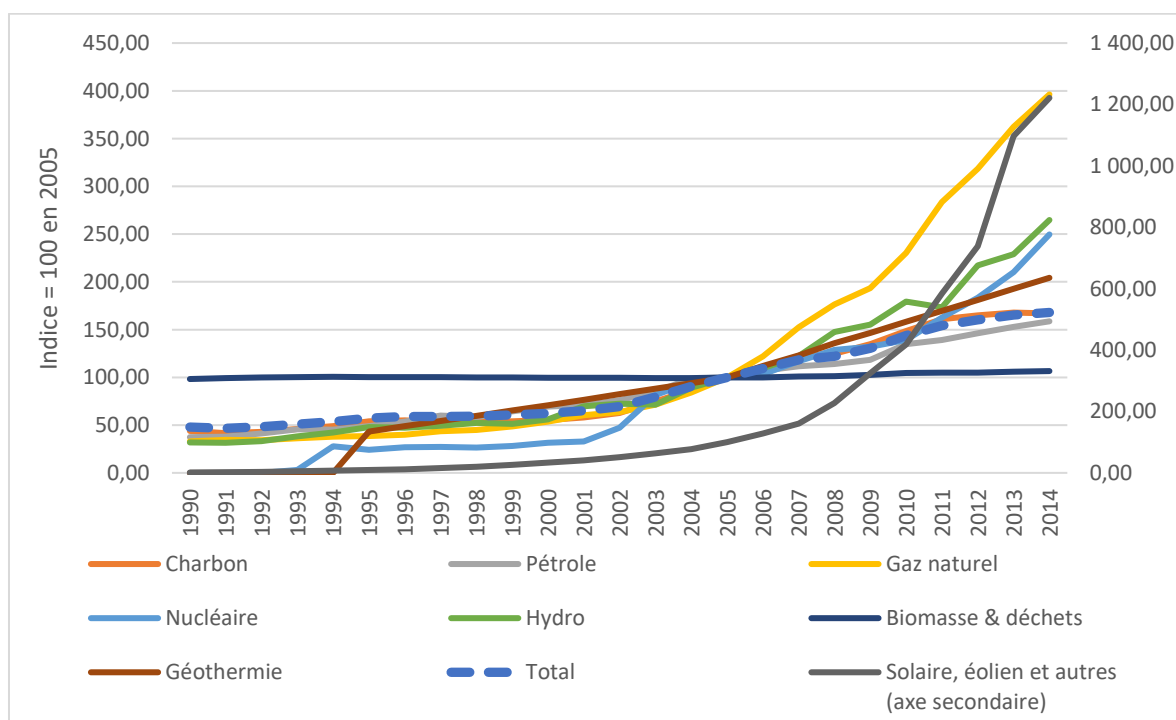
La Figure 17 montre l'évolution de la part de chaque source d'énergie dans le mix chinois, et la Figure 18 permet de comparer le rythme de croissance de la production issue de chacune de ces sources. Ces figures montrent que le mix énergétique chinois reste relativement stable entre 1990 et 2002, l'évolution principale étant le remplacement relatif de l'utilisation traditionnelle de biomasse par celle de pétrole. Le charbon constitue alors la source principale d'énergie, couvrant environ 60% des besoins du pays. Entre 2003 et 2011, la part du charbon augmente nettement, atteignant pratiquement les 70%. Cette augmentation confirme que la Chine a répondu à la croissance rapide de sa demande en énergie par la construction massive d'unités de production d'énergie consommant du charbon, requérant relativement peu de capital et consommant un carburant abondant dans le pays.

Figure 17 – Part des différentes sources d'énergie dans le mix chinois (1990 – 2014)



Source : à partir de IEA (2016)

Figure 18 – Evolution des différentes sources d'énergie dans le mix chinois (1990 – 2014, indice)



Source : calcul auteur d'après IEA (2016)

Sur cette période, la Chine rattrape un retard accumulé sur les années précédentes en termes de capacité de génération d'énergie (Zhuqing, 2004, Fisher-Vanden, 2009) : les quelques mesures de conservation d'énergie ne suffisant pas à éviter l'apparition d'un déficit énergétique, des pannes d'électricité surviennent de manière de plus en plus fréquente, forçant la Chine à apporter une réponse à ce problème.

Après 2011, la part du charbon se met à décroître, au profit de plusieurs autres sources : la production d'énergie par combustion de charbon continue d'augmenter en valeur absolue, mais à un rythme moins rapide, permettant à d'autres sources de voir leur part relative augmenter. La principale de ces autres sources est le gaz naturel, dont l'utilisation augmente plus rapidement que la production totale d'énergie depuis au moins 2005 : sa part dans le mix énergétique passe de 2,1% en 2005 à 5,0% en 2014, et la production d'énergie qui en est issue est multipliée par quatre. Suivent ensuite l'hydroélectricité (de 1,9% en 2005 à 3,0% en 2014) et les autres renouvelables (de 0,2% en 2005 à 1,2% en 2014). Le solaire photovoltaïque et l'éolien constituent les sources d'énergie dont la croissance est la plus forte depuis 2010, et cette tendance s'est très certainement encore accélérée après 2014 (Yan et Myllyvirta, 2017). Malgré cela, leur part dans le mix énergétique reste encore faible, et il faudra encore certainement de nombreuses années pour que cette part atteigne un niveau important.

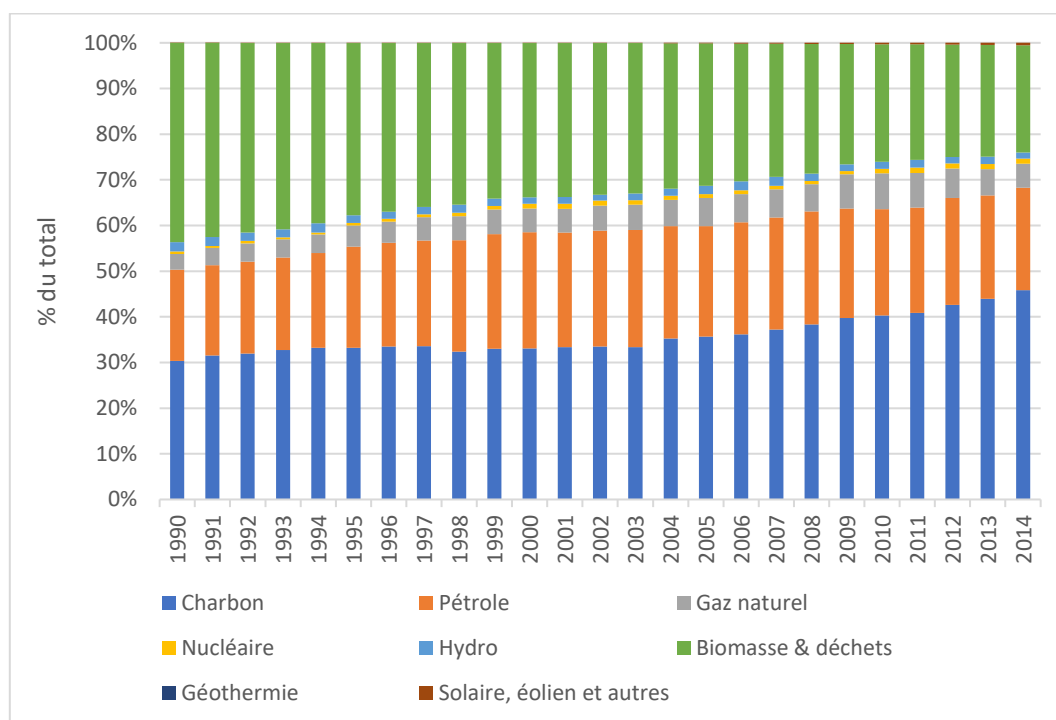
La Chine s'est fixée dans son treizième plan quinquennal pour objectif d'atteindre 15% de part d'énergie non fossile d'ici 2020, tout en limitant celle du charbon à moins de 58%. Ce premier objectif inclut le nucléaire et la biomasse. La part des énergies non fossiles est de 12,4% en 2014 ; étant donnée la forte croissance de la capacité photovoltaïque et éolienne installée depuis 2014, l'objectif du treizième plan devrait être largement atteint. Le deuxième objectif semble également atteignable, mais il pourrait cependant être mis en danger par les difficultés rencontrées par le gouvernement central pour limiter la construction de nouvelles centrales au charbon, qui constituent toujours un moyen plus rapide et moins coûteux en capital pour les autorités locales pour augmenter leur capacité de génération électrique (Shearer *et al.*, 2018). Le mix énergétique chinois a bien amorcé des évolutions depuis le début des années 2010, mais une modification substantielle du mix énergétique, avec une remise en cause de la domination du charbon, reste une perspective de long terme.

La Chine a d'abord eu essentiellement recourt au charbon pour faire face à l'explosion de sa demande en énergie entre 2002 et 2011, en tant que solution la moins coûteuse et la plus simple techniquement à mettre en place. Depuis que la demande en énergie augmente moins

rapidement, elle cherche à développer des sources d'énergie alternatives. Le gaz naturel constitue pour l'instant l'alternative principale au charbon : sa combustion émet moins de CO₂ et de polluants atmosphériques, mais il doit en partie être importé. L'hydroélectricité constitue également une alternative significative, avec la construction de nombreux barrages, mais sa capacité s'approche rapidement de son potentiel maximum estimé. L'éolien et le photovoltaïque constituent les alternatives les plus dynamiques sur la période récente. Ils présentent l'avantage de ne pas nécessiter d'importations de combustible et de présenter des coûts en baisse rapide, mais leur intégration au réseau est techniquement complexe, et le contrôle que l'Etat chinois continue d'exercer sur les marchés de l'énergie empêche ces baisses de coûts de produire tous leurs effets (Balme et Romano, 2014). La Chine montre de réels signes de transition énergétique pour s'éloigner du charbon, mais sa dépendance actuelle est telle que des changements fondamentaux ne pourront se réaliser qu'à long terme.

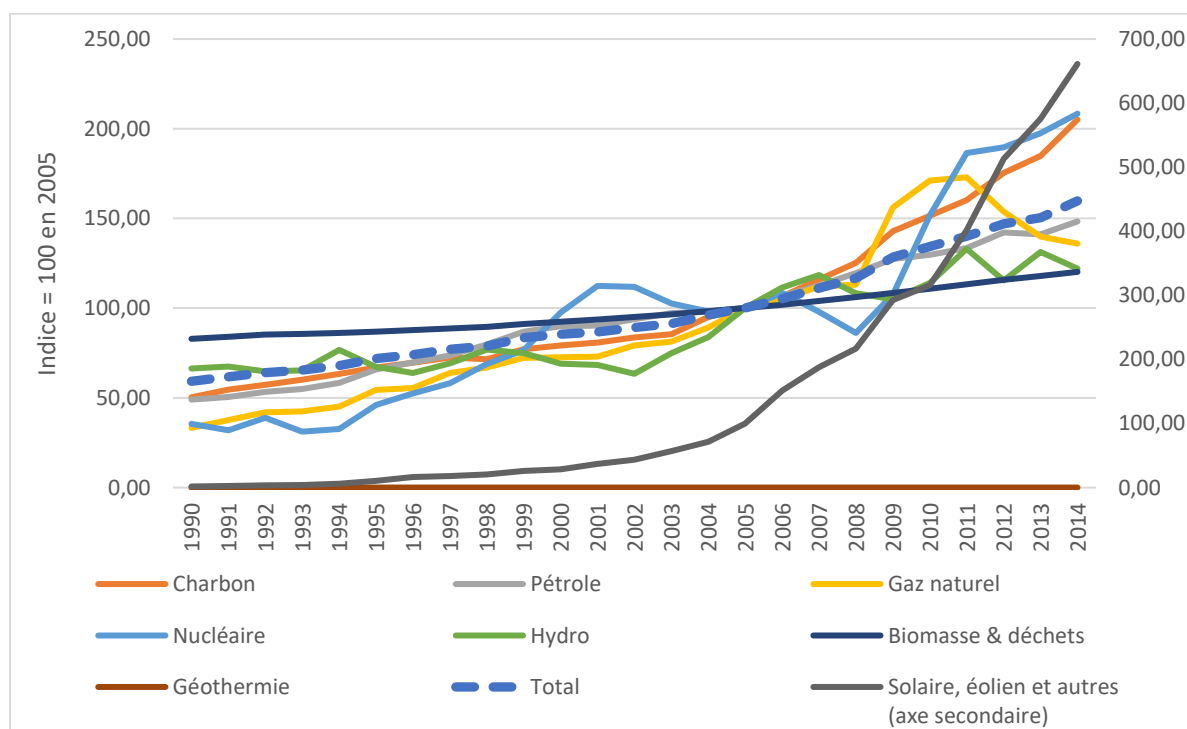
Le mix énergétique actuel de l'Inde est en apparence assez similaire à celui de la Chine, mais sa dynamique présente des différences significatives (Figure 19 et Figure 20). La part du gaz naturel augmente régulièrement au cours des années 1990 et 2000, avant de se réduire soudainement à partir de 2012. Cette trajectoire est inversée par rapport à celle de la Chine, et s'explique par les difficultés qu'éprouve l'Inde à exploiter ses réserves de gaz, évoquées plus haut. Cette réduction se produit alors même que la capacité de génération électrique par les centrales au gaz continue d'augmenter, passant de 16,6 GW en 2011 à 23,1 GW en 2016 (Government of India, 2016). Le but de cette augmentation de capacité était de permettre au gaz de remplacer progressivement le charbon comme source de la production électrique de base, l'éolien et le solaire ne pouvant assurer ce rôle du fait de leur caractère intermittent. Le déficit inattendu de production de gaz naturel n'a cependant pas permis à cette transition de se réaliser. Un problème similaire se manifeste dans le secteur hydroélectrique. L'Inde dispose encore d'un potentiel hydroélectrique non-exploité assez important, et projette d'utiliser ses barrages pour assurer une part significative de sa production électrique de base. Mais les retards de construction empêchent la production hydroélectrique d'augmenter au rythme prévu, et depuis 2007 la part de cette source diminue dans le mix énergétique total.

Figure 19 – Part des différentes sources d'énergie dans le mix indien (1990 – 2014)



Source : à partir de IEA (2016)

Figure 20 – Evolution des différentes sources d'énergie dans le mix indien (1990 – 2014, indice)



Source : calcul auteur d'après IEA (2016)

La biomasse occupe une place importante dans le mix énergétique indien, mais cette place se réduit progressivement. Elle constitue certes une source d'énergie renouvelable, mais dans le cas indien elle correspond essentiellement à des utilisations traditionnelles, auxquelles sont associés des impacts négatifs bien plus directs que ceux des émissions de CO₂ : par exemple, pollution de l'air intérieur par des particules fines et du monoxyde de carbone lors de la combustion de bois ou de fumier de vache pour cuisiner (Kandpal *et al.*, 1995). L'Inde encourage donc l'utilisation d'autres sources d'énergie au travers de ses programmes de modernisation des zones rurales. Cette utilisation accrue de sources d'énergies modernes implique une augmentation de la part des sources fossiles dans le mix énergétique, les besoins en termes de développement étant considérés comme bien plus urgents que ceux en termes de limitations d'émissions de gaz à effet de serre. Ce phénomène s'est également produit en Chine, mais à une période plus ancienne qu'en Inde. Des méthodes modernes d'utilisation de la biomasse, par exemple par la production de biogaz, se développent aujourd'hui. Ces méthodes présentent des avantages en termes de production décentralisée de l'énergie dans les zones rurales, et sont encouragées par des subventions publiques, mais leur importance dans le mix énergétique total reste peu élevée : en 2015, la production de biogaz est estimée à 2,07 milliards de m³ (Mittal *et al.*, 2018), alors que la consommation totale de gaz naturel est de 41 milliards de m³ (BP, 2018). La seule source d'énergie sur laquelle l'Inde peut se reposer pour compenser la réduction relative de la biomasse et l'insuffisance du gaz naturel et de l'hydroélectricité est le charbon. Cela se traduit par une augmentation importante de la part de cette source d'énergie dans le mix, de 33,3% en 2003 à 45,8% en 2014.

Depuis quelques années, l'Inde compte beaucoup sur le développement de l'éolien et du solaire pour réduire sa consommation de combustibles fossiles, non seulement pour limiter ses émissions de CO₂, mais aussi et surtout pour améliorer sa sécurité énergétique et réduire sa dépendance externe (Dubash, 2013). Comme dans le cas de la Chine, la production d'énergie issue de ces sources est en croissance très rapide, avec une multiplication par 6,6 entre 2005 et 2014. L'installation de nouveaux panneaux solaires et éoliennes a d'ailleurs continué à s'accélérer fortement après 2014, particulièrement après le fort relèvement des objectifs de capacité annoncé par Narendra Modi après son élection. La place de ces énergies reste cependant marginale dans le mix total, à moins de 0,5% en 2014. La possibilité de voir la part du charbon se réduire de manière substantielle reste donc une perspective de long terme.

2.5. Sécurité énergétique : amélioration de la fiabilité des systèmes énergétiques, mais montée de la dépendance externe

Le niveau de sécurité énergétique est un facteur pouvant influencer l'attitude d'un pays dans les négociations climat : un pays dont la sécurité énergétique est mauvaise, parce qu'il dépend beaucoup d'importations de combustibles fossiles ou parce que son système énergétique est défaillant, a un intérêt certain dans la création d'institutions apportant un soutien financier et technique à la mise en place d'un système énergétique modernisé, utilisant largement les ressources renouvelables domestiques (Dubash, 2011). La définition de la notion de sécurité énergétique est cependant loin d'être triviale. De nombreux aspects peuvent potentiellement entrer en jeu, et leur prise en compte ou non au sein d'indicateurs n'est pas neutre. Les revues de littérature existantes sur le sujet (par exemple Scheepers *et al.*, 2007 et Ang *et al.*, 2015) mettent bien en avant cette polysémie. Ang *et al.* distinguent ainsi sept dimensions distinctes parmi les définitions de la littérature : la disponibilité de l'énergie, la qualité des infrastructures de transport et de transmission, le niveau et la volatilité des prix de l'énergie, les effets sociétaux dérivés de la part de la population ayant effectivement accès à l'énergie, les considérations environnementales pouvant placer des contraintes sur l'utilisation de certaines sources d'énergie, la qualité de la gouvernance, et enfin l'efficacité énergétique (dont un niveau élevé permet de limiter les effets sur l'économie d'une disruption de l'alimentation énergétique). Dans les années 1970, les travaux s'intéressant à la sécurité énergétique se concentraient surtout sur la première dimension, du fait des menaces de disruption d'approvisionnement en pétrole posées par les événements entourant les chocs pétroliers. Mais aujourd'hui la diversité accrue des producteurs et la meilleure intégration des marchés mondiaux rend une telle possibilité nettement moins probable, et les disruptions potentielles du système énergétique ont plus de chance de provenir de variations de prix, ou bien de causes internes (Kruyt *et al.*, 2009).

Afin d'éviter d'avoir à construire entièrement un indice de sécurité énergétique, l'*index of energy security risk* (IESR) de l'Institute for 21st Century Energy, rattaché à la chambre de commerce des États-Unis, est utilisé ici (Institute for 21st Century Energy, 2016). D'autres indices similaires existent (Kruyt *et al.*, 2009), mais celui-ci présente plusieurs avantages. Sa méthodologie de construction est présentée par ses auteurs de manière transparente et complète,

y compris la normalisation et l'assignation des poids des composants de l'indice⁴⁵. Les données de chaque composant de l'indice sont publiées pour l'ensemble des pays couverts avec un historique remontant jusqu'à 1980, ce qui facilite les comparaisons entre pays au fil du temps. Enfin, les différents composants permettent de couvrir plusieurs dimensions de la sécurité énergétique, comme le montre le Tableau 3. Ce tableau indique également que certains composants de l'indice ne sont pas jugés pertinents pour une comparaison entre pays, dans le cadre d'une analyse explorant les liens de causalité entre sécurité énergétique et politiques climatiques. Les composants conservés pour l'analyse sont : *fuel import metrics*, *energy expenditure metrics*, *energy use intensity metrics*, *electric power sector metrics* et *transportation sector metrics*. L'évolution des valeurs de chacun de ces composants pour la Chine et l'Inde est présentée par les Figure 21 à Figure 26.

⁴⁵ La définition exacte de chaque composant et de ses sous-composants se trouve aux pp. 52 – 59 de Institute for 21st Century Energy (2016).

Tableau 3 – Composants de l'index of energy security risk

Composant	Dimension	Notes
<i>Global Fuel Metrics</i>	Disponibilité de l'énergie	<i>Ce composant étant commun à tous les pays, il est surtout utile pour réaliser des comparaisons inter-temporelles, et n'a que peu d'intérêt pour des comparaisons inter-pays.</i>
<i>Fuel Import Metrics</i>	Disponibilité de l'énergie Prix de l'énergie	La plupart des sous-composants se rapportent à la disponibilité de l'énergie (ils mesurent la dépendance aux importations du pays, pondérée par leur diversité), le dernier prend en compte une dimension de prix (coûts des importations par rapport au PIB).
<i>Energy Expenditure Metrics</i>	Prix de l'énergie Efficacité énergétique	Les dépenses d'énergie d'un pays dépendent de la combinaison de son efficacité énergétique et des prix de l'énergie.
<i>Price & Market Volatility Metrics</i>	Prix de l'énergie	<i>Ce composant repose essentiellement sur des indicateurs communs à tous les pays, et n'est donc pas utile pour réaliser des comparaisons inter-pays.</i>
<i>Energy Use Intensity Metrics</i>	Efficacité énergétique	
<i>Electric Power Sector Metrics</i>	Disponibilité de l'énergie Environnement	Le sous-composant principal mesure la diversité des sources de production d'énergie. Le deuxième sous-composant mesure la part des sources non fossiles dans la production d'électricité, et se rattache essentiellement à la dimension environnementale.
<i>Transportation Sector Metrics</i>	Efficacité énergétique	
<i>Environmental Metrics</i>	Environnement	Les trois sous-composants se rapportent aux émissions de CO ₂ , il n'y a pas de prise en compte d'autres aspects environnementaux. <i>Les informations fournies par ce composant sont déjà traitées dans la section analysant les émissions de CO₂ issues du système énergétique.</i>

Source : auteur

Figure 21 – Index of energy security risk (Chine, Inde et moyenne OCDE, 1980 – 2014)

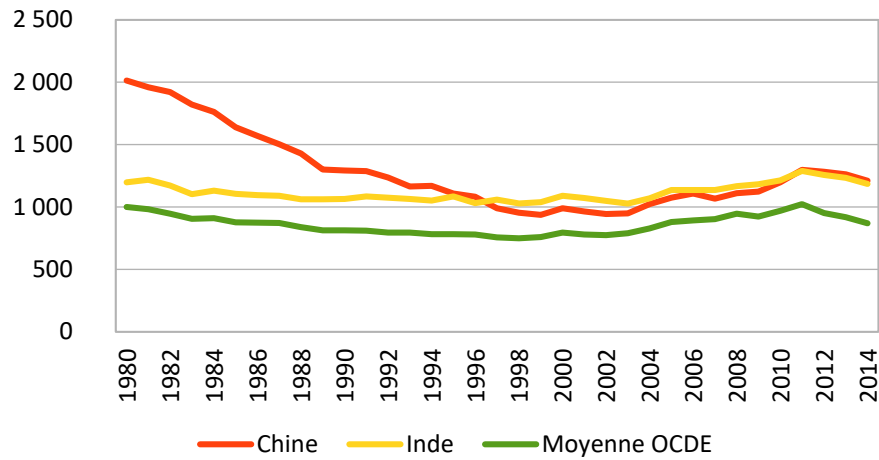


Figure 22 – Composant Fuel Imports de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)

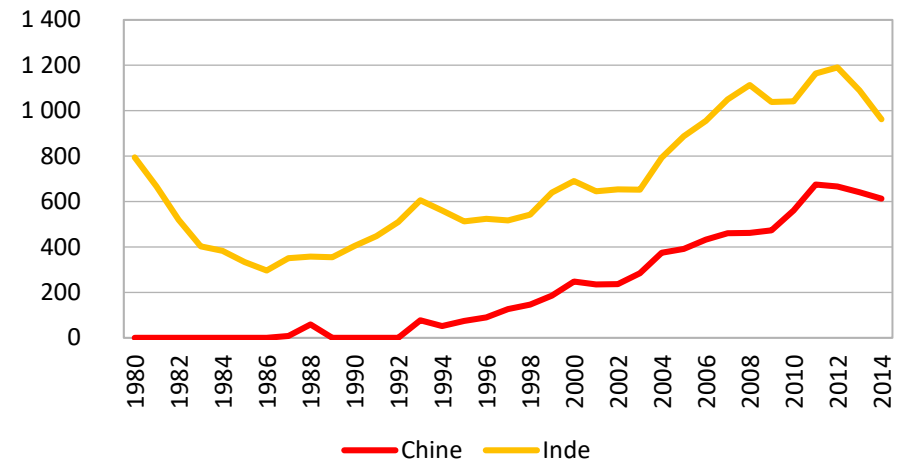


Figure 23 – Composant Energy Expenditures de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)

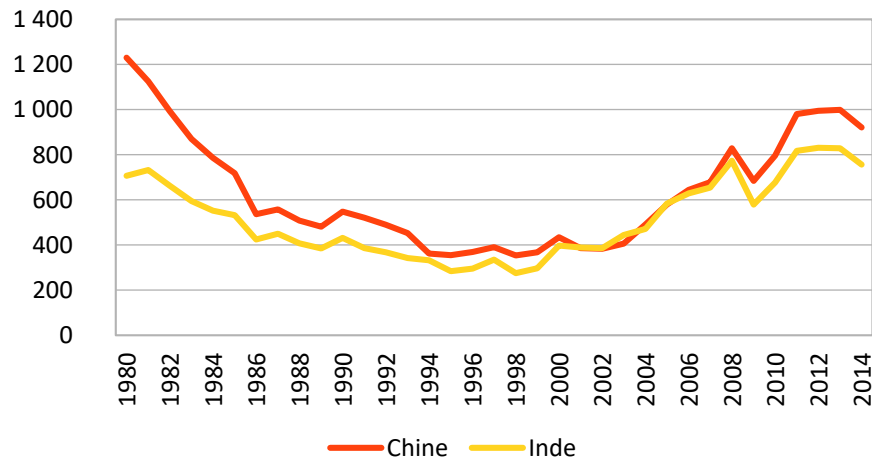


Figure 24 – Composant Energy Use Intensity de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)

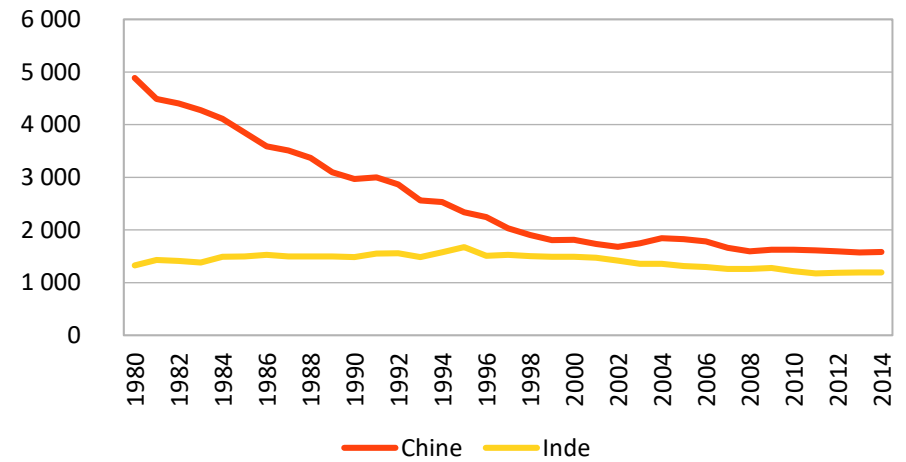


Figure 25 – Composant Electric Power Sector de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)

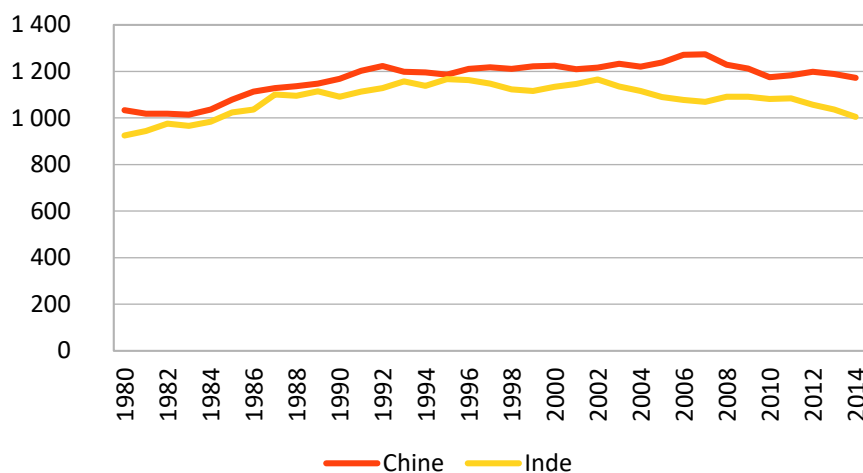
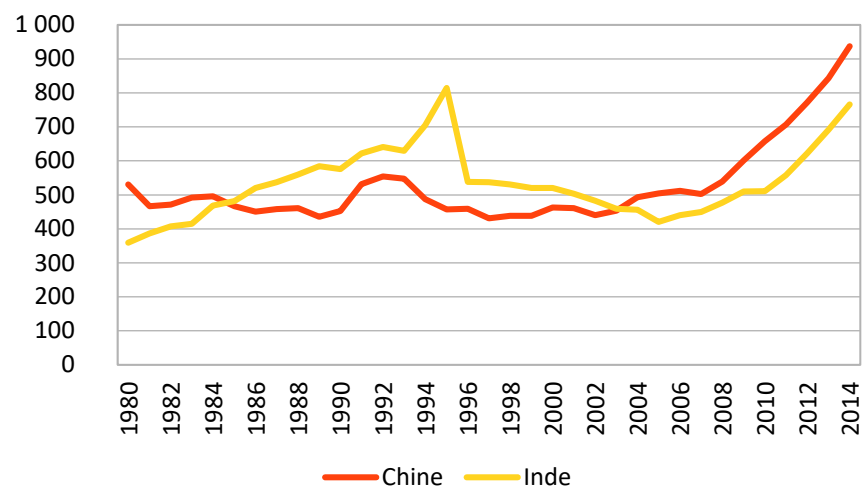


Figure 26 – Composant Transportation Sector de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)



Les six figures ci-dessus représentent l'évolution entre 1980 et 2014 de l'IESR et des composants considérés comme pertinents d'après le Tableau 3. La source des données pour ces figures est Institute for 21st Century Energy (2016). Sur chacune des courbes, la valeur 1000 correspond à la moyenne OCDE en 1990, qui sert de référence pour la normalisation de l'indice. Une valeur plus faible correspond à une vulnérabilité énergétique moindre.

Dans le cas de la Chine, l'indice global présente une forte baisse – indiquant une amélioration de la sécurité énergétique – entre 1980 et 2000, avant de se stabiliser puis d'augmenter à nouveau plus faiblement. La sécurité énergétique de la Chine telle qu'estimée par cet indice est aujourd'hui moins bonne que celle des pays de l'OCDE, mais elle reste nettement meilleure que ce qu'elle était trente ans plus tôt. L'observation des composants permet de mieux comprendre les raisons de ces évolutions. L'amélioration de la sécurité énergétique entre 1980 et 2000 est très largement déterminée par la forte hausse de l'efficacité énergétique du pays : son efficacité très faible lors des années 1980 exposait le pays à des impacts économiques très forts en cas de disruption de l'alimentation énergétique, mais c'est beaucoup moins le cas à partir de 2000. Cette meilleure efficacité énergétique se combine à une baisse globale des prix mondiaux des matières premières sur cette période, dont le pétrole, pour réduire en termes relatifs les dépenses en énergie. La lente dégradation de la sécurité énergétique chinoise après 2000 s'explique par la stagnation de l'efficacité énergétique, la remontée des prix mondiaux des matières premières, la croissance des dépenses énergétiques par habitant dans les transports, et surtout la croissance des importations de gaz naturel et de pétrole. Jusqu'en 1992 la Chine était entièrement indépendante énergétiquement, puis elle a commencé à importer du pétrole de manière croissante, ainsi que du gaz naturel à partir de 2007, ses importations de charbon restant nulles.

Au total, la sécurité énergétique de la Chine apparaît comme assez bonne, mais présente une évolution croisée entre facteurs internes et externes. D'une part, le système énergétique du pays s'est largement amélioré au cours des dernières décennies, notamment en ce qui concerne son efficacité. Mais d'autre part, la production nationale de combustibles fossiles n'a pu suivre la croissance de la demande, entraînant une augmentation de la dépendance énergétique externe. Cette dépendance reste encore relativement limitée, mais est en augmentation quasi-constante depuis le début des années 2000, et constitue une motivation potentielle pour développer la génération d'énergie à partir de sources renouvelables et domestiques.

La sécurité énergétique de l'Inde telle que mesurée par l'IESR semble à première vue assez bonne au cours des années 1980 et 1990, mais il s'agit au moins en partie d'un résultat des contraintes auxquelles le système énergétique indien est soumis. L'efficacité énergétique du pays est assez bonne par rapport aux autres pays avec un niveau de développement similaire, en partie du fait que le modèle de développement indien se repose largement sur le secteur tertiaire, moins gourmand en énergie que le secondaire (comme analysé plus en détails au chapitre suivant). Mais c'est aussi une conséquence de la mauvaise disponibilité de l'énergie,

qui constitue un facteur encourageant une utilisation parcimonieuse de celle-ci. Comme évoqué plus haut, le pays connaît depuis longtemps un déficit électrique chronique, et sa production d'hydrocarbures est de plus en plus insuffisante pour répondre à la demande domestique. Seule l'abondance du charbon permet alors de limiter la dépendance externe en énergie.

La sécurité énergétique indienne se dégrade progressivement à partir du début des années 2000, de manière similaire à celle de la Chine : les prix des hydrocarbures augmentent et la dépendance externe s'accroît avec les importations de combustibles. Celles-ci commencent même à s'étendre au charbon, la production domestique ne se développant pas suffisamment vite pour répondre à la demande. Sur la période récente, les valeurs de l'indice global pour l'Inde sont très similaires à celles de la Chine. Cette convergence apparente masque néanmoins une différence assez importante au niveau de la dépendance externe. Les deux pays doivent recourir à des importations pour couvrir une part de plus en plus importante de leurs besoins énergétiques, mais l'Inde part d'un niveau de dépendance nettement plus élevé. La contrainte énergétique externe est donc particulièrement significative pour l'Inde.

2.6. Deux stratégies d'assignation d'un prix aux émissions de carbone : marchés en Chine, taxes en Inde

Taxes et marchés carbone peuvent être considérés comme des instruments de politique énergétique : si leur but premier est de contrôler les émissions de carbone, ils ont aussi pour effet de réorienter le système énergétique, en faveur des sources d'énergie non ou peu intensives en carbone. La mise en place d'un tel mécanisme constitue un signe d'une volonté d'agir en faveur de la réduction des émissions.

La Chine ne s'est jusqu'à présent pas dotée de taxe carbone. Elle possède en revanche plusieurs marchés carbone sub-nationaux depuis 2013, ainsi que les premiers éléments d'un marché national depuis début 2018. Historiquement, la Chine a une tradition de contrôle étatique direct plutôt que de recours à des mécanismes de marché, et cela concerne également le contrôle des émissions de gaz à effet de serre. Les premières décisions prises par la Chine dans ce domaine, qui avaient surtout comme but principal l'amélioration de l'efficacité énergétique de son économie, consistaient notamment à imposer la fermeture de mines et d'industries considérées comme trop inefficaces (Wang *et al.*, 2015). Après que le pays s'est fixé des objectifs de

réduction d'intensité énergétique de l'économie, lors du onzième plan⁴⁶, les autorités publiques locales ont imposé des coupures de production lorsqu'il semblait que ces objectifs risquaient de ne pas être atteints, avec un coût économique non-négligeable : « *Missing the assigned targets would negatively affect local officials' job evaluation and career promotion opportunities under the target accountability system. Under this pressure, some local governments adopted political intervention measures such as rationing power to industries, residential buildings and traffic lights and even hospitals in some cases. As these kinds of irrational blackouts and enforced power cuts disrupted industry production and people's lives, on November 23, 2011, the General Office of the State Council released an urgent notice that called for an immediate restoration of electricity supply to affected residents and key electricity users and prohibited local governments from illegally interfering with power generation and grid dispatch.* » (Wang, 2012 : 16).

Ce type d'approche, qui voit un État prendre des décisions à caractère environnemental sans réelle prise en compte des besoins et intérêts des autres agents, a été qualifiée d'environnementalisme autoritaire par Gilley (2012). Il est caractérisé par des prises de décision rapides, mais des résultats effectifs souvent contrastés. La fermeture précipitée en 2010 de centrales à charbon afin de tenter d'atteindre l'objectif de réduction d'intensité énergétique, occasionnant des *blackouts* (Wang *et al.*, 2015) relève d'une telle approche, et présente des impacts négatifs directs sur l'activité économique et le bien-être de la population⁴⁷.

Face à ces impacts négatifs, la Chine s'est alors intéressée aux mécanismes de marché, afin de limiter l'augmentation de ses émissions de manière plus efficace. Elle s'était déjà essayée aux marchés de permis d'émissions dans les années 1990, avec l'étude puis la mise en place de marchés d'échanges de permis d'émissions de dioxyde de soufre (SO₂) (Tu et Shen, 2014). Elle s'est donc intéressée aux marchés carbone au début des années 2010. Les marchés SO₂

⁴⁶ Cet objectif consistait en une réduction de -20% entre 2006 et 2010. Il sera quasiment atteint, avec une réduction effective de 19,1%.

⁴⁷ Toutes les mesures mises en œuvre par la Chine pour atteindre l'objectif du onzième plan ne relèvent pas de l'environnementalisme autoritaire. Ainsi le programme Top-1000, qui assignait des objectifs de réduction aux 1000 entreprises les plus consommatrices en énergie du pays, prenait en compte les caractéristiques de chacune des entreprises couvertes pour établir leurs cibles respectives. Ce programme fut d'ailleurs un succès, dépassant nettement ses objectifs, et fut par conséquent étendu dans le douzième plan.

chinois ont généralement été considérés comme peu efficaces (Zhang *et al.*, 2016), cependant le marché carbone européen, ainsi que d'autres marchés de moindre ampleur ailleurs dans le monde, fournissent des modèles semblant fonctionnels. La Chine est aussi le pays ayant le plus bénéficié du MDP du protocole de Kyoto, qui fonctionnait en partie selon des principes de marchés.

Tableau 4 – Provinces et municipalités couvertes par un marché carbone

	PIB par habitant (RMB) (2015)	Population (millions) (2015)	Emissions (Mt CO ₂ eq) (2012)	Part du secteur secondaire (2016)
Beijing	106 497	21,7	188	19,7
Tianjin	107 960	15,5	215	46,6
Shanghai	103 796	24,1	298	31,8
Chongqing	52 321	30,2	250 (2014)	45
Shenzhen	171 305	11,9	153	39,5
Guangdong	67 503	108,5	610	44,8
Hubei	50 654	58,5	463	45,7
Chine (total)	49 992	1 374,6	10 976	40,9

Sources : à partir de *Government of Guangdong Province (2017)*, *Zhang, Liu, et al. (2017)*, *National Bureau of Statistics of China (2018)*, *ICAP (2018)*

L'objectif de la Chine consiste à mettre en place un marché carbone national. La mise en place de marchés à l'échelle provinciale ou municipale, avec un périmètre limité, permet d'expérimenter et de se confronter aux problèmes liés à la mise en place d'un tel mécanisme dans une économie restant partiellement contrôlée (Lo, 2016). Les sept marchés initiaux sont mis en place entre fin 2013 et début 2014, et couvrent deux provinces (Guangdong et Hubei) et cinq municipalités (Beijing, Tianjin, Shanghai, Chongqing et Shenzhen). Deux marchés supplémentaires sont créés en 2016, couvrant deux provinces (Fujian et Sichuan)⁴⁸. Le Tableau 4 permet d'observer que les collectivités concernées recouvrent des situations économiques assez différentes : si elles se situent toutes dans la partie est du pays, c'est-à-dire la plus peuplée et la plus développée, il est tout de même possible de distinguer des municipalités relativement

⁴⁸ Pour des questions de disponibilité des données, les marchés du Fujian et du Sichuan ne sont pas inclus dans les tableaux ci-après.

tertiarisées et au PIB par habitant nettement supérieur à la moyenne nationale (Beijing, Shanghai et Shenzhen), une municipalité au PIB par habitant élevé mais encore nettement industrialisée (Tianjin), et enfin une municipalité et des provinces industrielles et proches de la moyenne nationale en termes de richesse (Chongqing, Guangdong et Hubei). Chacune de ces collectivités a travaillé avec le gouvernement central pour définir les règles de fonctionnement de son marché, mais elles sont restées relativement libres de réaliser des choix leur semblant le mieux correspondre à leur contexte propre (Wang, 2012). Les marchés de permis qui résultent de ce travail présentent donc des points communs entre eux, mais également des différences significatives, conséquences des choix des autorités publiques correspondantes.

L'évaluation de l'efficacité de ces marchés a fait l'objet de plusieurs études. Certaines se concentrent sur le bon déroulement des échanges entre participants, en utilisant des méthodes issues du domaine de la finance (Zhao *et al.*, 2016, Cong et Lo, 2017, Tan et Wang, 2017, Zhao, Wu, *et al.*, 2017). D'autres s'intéressent plutôt aux règles de fonctionnement de ces institutions, en les comparant parfois à celles de marchés existants pour en évaluer la qualité (Qi *et al.*, 2014, Xiong *et al.*, 2015, Munnings *et al.*, 2016, Zhang, Liu, *et al.*, 2017). De manière générale, il ressort de ces travaux que ces marchés sub-nationaux ne présentent pas de défaut majeur, mais que leur impact effectif sur les émissions reste douteux.

Le Tableau 5 fournit quelques indicateurs permettant d'apprécier l'efficacité de ces marchés. Le prix moyen de la tonne de CO₂ sur les différents échanges est généralement peu élevé, entre 2,3 yuans et 54,3 yuans, soit environ 0,3 euros et 7 euros. Ces prix sont à comparer avec celui de la tonne de CO₂ sur le marché carbone européen, supérieur à 25 euros au moment où ces lignes sont écrites. A des niveaux de prix aussi bas, il est peu probable que les quotas d'émissions incitent significativement les participants à réduire leurs émissions. Ces marchés présentent des taux de conformité généralement élevés, supérieurs à 95% (Fan et Todorova, 2017), ce qui indique *a priori* un bon fonctionnement institutionnel, mais peut aussi laisser penser que les quotas globaux ne sont pas très ambitieux par rapport aux émissions qui auraient eu lieu en l'absence des marchés carbone.

Tableau 5 – Statistiques descriptives des marchés carbone chinois sur la période du 12/06/2017 au 11/06/2018

	Nombre de secteurs / entités couverts (2017)	Prix moyen pondéré d'1 tCO2 (CNY)	Fourchette de prix (CNY)	Volume échangé (tCO2)	Volume normalisé	Kurtosis du volume
Beijing	8 / 943	54,3	39,4 – 65,91	1 070 606	2,33%	37,3
Tianjin	6 / 109	7,8	8,51 – 13,78	1 772 870	1,04%	163,5
Shanghai	18 / 298	28,8	24,75 – 39,11	3 562 393	2,30%	21,1
Chongqing	7 / 237 (2016)	2,3	1,20 – 31,93	1 887 894	1,89%	80,5
Shenzhen	26 / 824	30	19,82 – 43,54	5 204 061	16,79%	2,4
Guangdong	6 / 296	11,7	11,05 – 16,35	1 887 894	4,24%	25,3
Hubei	15 / 344	14,5	11,5 – 16,96	11 310 651	4,47%	21,2

Source : calcul auteur d'après Guangzhou Carbon Emissions Exchange, (2019), tanjiaoyi.com, (2019)

Le volume normalisé est calculé comme le rapport entre le volume échangé et le quota total d'émissions alloué aux participants.

La liquidité des échanges également est très faible, à l'exception du marché de Shenzhen⁴⁹ : les volumes échangés sur une année correspondent à moins de 5% des quotas totaux, et les kurtosis élevés de ces volumes, supérieurs à 20, indiquent que les échanges se concentrent sur des intervalles de temps restreints, en général peu avant la fin d'une période de conformité. Par comparaison, sur le marché carbone européen le volume normalisé échangé en 2016 est supérieur à 300% (Marcu *et al.*, 2017), et le kurtosis du volume entre 2008 et 2013 est de 9,7 (Sanin *et al.*, 2015). Plutôt que des échanges réguliers permettant à des mécanismes de découverte de prix de se déployer, la plupart des marchés carbone chinois se comporte comme un système de taxe sur les entreprises n'ayant pas atteint leurs objectifs d'émissions, et devant donc acheter des permis d'émissions à la fin de la période de conformité pour compenser la différence. Les permis d'émissions sont d'ailleurs dans leur grande majorité attribués de manière gratuite, selon une méthode de *grandfathering*⁵⁰, c'est-à-dire selon les émissions historiques de l'entité concernée. Cette méthode d'attribution est généralement considérée comme la moins efficace, car elle donne un avantage relatif aux participants dont les émissions étaient élevées avant la mise en place du marché carbone, mais elle présente l'intérêt d'être relativement facile à appliquer. Ces éléments permettent de penser que l'effectivité environnementale de ces marchés carbone est limitée. Mais leur existence et l'ambition affichée par le gouvernement chinois de les étendre sous la forme d'un marché national constitue tout de même un signal significatif de la volonté politique de limiter les émissions de carbone, en mobilisant des leviers autres que des actions de contrôle direct.

L'Inde ne possède quant à elle pas de marchés carbone, ni de taxe carbone explicite. Néanmoins certaines de ses taxes ont des caractéristiques similaires. L'Economic Survey of India 2014 – 2015 (Department of Economic Affairs, 2015), document produit chaque année par le ministère des finances pour informer le parlement avant le vote du budget, comprend un chapitre consacré aux effets environnementaux de deux taxes : la taxe sur les carburants (*Excise Duty on Petrol and Diesel*) et la taxe sur le charbon (initialement appelée *Clean Energy Cess on Coal*, et

⁴⁹ En plus des transactions réalisées sur les échanges officiels, le marché de Beijing autorise les transactions *over-the-counter* (OTC) directement entre participants. Ces transactions sont enregistrées par l'échange en charge du marché, mais elles ne sont pas communiquées publiquement.

⁵⁰ C'est-à-dire selon les émissions historiques de l'entité concernée. Cette méthode d'attribution est généralement considérée comme la moins efficace, car elle donne un avantage relatif aux participants dont les émissions étaient élevées avant la mise en place du marché carbone, mais elle présente l'intérêt d'être relativement facile à appliquer.

renommée *Clean Environment Cess* en 2017). La première a été significativement augmentée en 2014 et 2015, alors que les prix mondiaux du pétrole étaient en chute, passant d'environ 10 Rs/L à 20 Rs/L pour l'essence, et d'environ 5 Rs/L à 16 Rs/L pour le diesel. L'Economic Survey calcule qu'à ces taux, la taxe sur le diesel est équivalente à une taxe carbone implicite de 64 \$/tCO₂e, et celle sur l'essence à une taxe carbone de 140 \$/tCO₂e. Le concept de taxe carbone implicite est cependant douteux, car ces taxes n'ont pas été conçues avec des objectifs environnementaux. Elles ont surtout une visée budgétaire, et comme dans les autres pays importateurs de pétrole où elles sont couramment implémentées, elles encouragent une modération de la consommation pour limiter les importations.

Le niveau de ces taxes sur les carburants a d'ailleurs été réduit fin 2018 de 2 Rs/L, à la suite d'une remontée des cours du pétrole, afin d'amortir les conséquences de cette hausse sur les consommateurs. L'augmentation de ces taxes se place néanmoins dans un contexte de forte réduction des subventions aux énergies fossiles par le gouvernement indien. Les prix de l'essence ont été régulés jusqu'en 2010 (2014 pour le diesel) d'une manière qui ne reflétait que peu les évolutions des cours mondiaux du pétrole, impliquant des subventions de ces carburants pouvant être significatives (Anand *et al.*, 2013 : 8). Depuis les réformes de 2010 et 2014, les prix restent administrés, mais ils sont calculés selon une formule prenant en compte le prix réel du carburant, les taxes fédérales et étatiques, ainsi qu'une commission revenant au distributeur. Ce calcul est effectué toutes les deux semaines jusqu'en 2017, et quotidiennement depuis, produisant des prix qui reflètent bien mieux les évolutions des cours mondiaux. Comme l'indique l'Economic Survey, l'Inde est ainsi passée d'un régime de subvention de l'essence et du diesel à un régime de taxation de ces carburants⁵¹.

⁵¹ D'autres combustibles restent subventionnés, en particulier le GPL. L'Inde promeut l'utilisation du GPL, distribué principalement sous forme de bombonnes, afin de remplacer d'autres combustibles utilisés jusque-là comme source de chaleur pour la cuisine : biomasse, kérosène, charbon. Le GPL est bien moins polluant et plus sûr que ces combustibles pour une utilisation domestique, ce qui justifie le maintien des subventions. L'Inde a néanmoins cherché en 2013 à améliorer l'efficacité de ces subventions, en les attribuant sous forme de remboursements versés sur les comptes bancaires des bénéficiaires plutôt qu'en réduisant le prix à l'achat, ce qui permet de réduire les fraudes. Ces subventions font aussi l'objet d'une campagne originale depuis 2015. Intitulée « Give It Up », cette campagne fait appel à la solidarité nationale des bénéficiaires les plus aisés, et les encourage à renoncer volontairement à recevoir leur subvention. Les fonds économisés servent alors à financer l'équipement

La taxe sur le charbon répond mieux à la définition d'une taxe carbone. Elle a été introduite en 2010 avec une visée explicitement environnementale : elle a pour but d'envoyer un signal-prix décourageant l'utilisation du charbon, et ses bénéfices sont censés être alloués à un fonds finançant des projets d'énergies renouvelables. Son taux a été significativement augmenté à la même époque que les taxes sur les carburants, passant de 50 Rs par tonne de charbon à 400 Rs/t (Tableau 6). L'Economic Survey of India 2014 – 2015 considère qu'à 100 Rs/t, la taxe était équivalente à une taxe carbone de 1 \$/tCO_{2e}. A 400 Rs/t, elle est donc équivalente approximativement à 4 \$/tCO_{2e}. En dollars PPA, cela donne une taxe d'environ 15 \$/tCO_{2e}. Ce montant semble encore trop faible pour envoyer un signal-prix suffisamment fort pour changer significativement le comportement des consommateurs.

Tableau 6 – Evolution du taux de la taxe sur le charbon en Inde (2010 – 2016)

Année	Taux (Rs/t de charbon)
2010	50
2014	100
2015	200
2016	400

Source : à partir de Soman *et al.* (2018)

Cette taxe est également trop basse pour compenser les subventions accordées par l'Inde aux producteurs et aux consommateurs de charbon. Soman *et al.* (2018) estiment les subventions directes en faveur du charbon à plus de 2,1 milliards de dollars en 2018, dont la grande majorité provient d'une GST réduite⁵². Cette somme ne comprend d'ailleurs pas la source la plus importante de subvention, qui provient du régime d'administration des prix du charbon. Le Ministère du charbon assigne en effet à chaque producteur de charbon un prix de vente selon un système de grade jusqu'en 2013, et selon le contenu calorifique depuis. Ces prix ne sont révisés que tous les quelques mois au minimum, et se situent nettement en dessous des prix mondiaux. Par exemple, fin 2016 le prix du charbon avec une capacité calorifique de 5500 kcal/kg était de 2280 Rs/t, soit environ 35 \$/t (Coal Controller's Organisation, 2017 : 6.12). Par comparaison, le prix du charbon chinois de même qualité est de 71 \$/t (Coal Controller's

GPL de familles défavorisées. Environ dix millions de bénéficiaires ont ainsi renoncé à leur subvention (Jadhav, 2019).

⁵² La GST (*Goods and Services Tax*) est l'équivalent indien de la TVA.

Organisation, 2017 : 10.7), auquel il faut retirer environ 20 \$/t de coût de transport pour être comparable. La taxe sur le charbon étant d'environ 6 \$/t, il faudrait qu'elle soit au moins encore doublée pour amener les prix domestiques à parité avec les prix internationaux. De plus, le caractère environnemental de cette taxe est moins net depuis la grande réforme fiscale de 2017, qui a instauré la GST. Le gouvernement indien a en effet décidé d'affecter les bénéfices de la taxe sur le charbon à la compensation de pertes de revenus aux états liées à cette réforme, au lieu des projets d'énergies renouvelables auxquels elle était initialement destinée (Chandrasekar, 2017).

2.7. Conclusion : des systèmes énergétiques fortement carbonés et soumis à des contraintes de plus en plus importantes, particulièrement en Inde

Trois grandes périodes peuvent être distinguées dans les évolutions du système énergétique chinois depuis 1990. Entre 1990 et 2000, une forte augmentation de l'efficacité énergétique modère l'augmentation de la consommation d'énergie, malgré une croissance économique rapide. Cela permet au mix énergétique de rester assez stable, mais n'empêche pas l'apparition d'un déficit énergétique. Ensuite, entre 2000 et 2010, le déficit énergétique devenu trop important oblige le pays à augmenter massivement ses capacités de génération. Le comblement de ce déficit, combiné à une croissance économique très rapide, conduit à une augmentation massive de la consommation d'énergie, qui ne permet plus au pays de répondre à cette demande par ses propres ressources et avec un mix énergétique inchangé. Cette période voit par conséquent une augmentation de la part du charbon, ainsi que l'apparition d'une dépendance énergétique externe, avec des importations de pétrole et de gaz naturel. Depuis 2010, l'augmentation de la consommation d'énergie ralentit progressivement, et la Chine commence à mener des tentatives pour décarboner son système énergétique, y compris en étudiant la mise en place de marchés carbone. Combiné aux progrès technologiques, cela permet un développement rapide de l'éolien et du solaire photovoltaïque. L'augmentation de la part du gaz naturel et de l'hydroélectricité contribue également à commencer à faire baisser celle du charbon, sans toutefois remettre en cause la domination de celui-ci dans le mix énergétique. Alors que les évolutions des périodes précédentes apparaissaient subies et largement décidées par les contraintes sur la demande et la disponibilité des ressources, celles qui sont en cours depuis 2010 semblent plus le résultat d'une stratégie active de développement de sources d'énergies autres que le charbon. Malgré ces évolutions, le charbon reste encore largement la

source d'énergie principale, et il faudra certainement du temps et une volonté politique forte et continue pour que le mix énergétique se modifie de manière fondamentale.

Les évolutions du mix énergétique indien soulignent essentiellement le resserrement des contraintes pesant sur le système énergétique du pays. Les réserves de pétrole et de gaz naturel deviennent de plus en plus insuffisantes pour répondre à une demande en croissance constante, ce qui entraîne une augmentation de la dépendance énergétique externe. La tentative d'exploiter les réserves *offshore* de gaz naturel pour desserrer ces contraintes s'est révélée être un échec, la production s'établissant à un niveau bien inférieur aux prévisions. Le charbon a donc été amené à occuper une place de plus en plus importante dans le mix énergétique indien, malgré l'incapacité de la production domestique de répondre entièrement à l'augmentation de la demande, nécessitant un recours croissant à des importations. L'exploitation des sources d'énergies renouvelables représente pour l'Inde une nouvelle tentative de desserrement des contraintes et de réduction de la dépendance énergétique externe. Cette tentative n'en est encore qu'à ses débuts. Le potentiel de production et le taux de croissance paraissent prometteurs, mais ces énergies ne représentent encore qu'une très faible partie du mix énergétique, et les niveaux d'investissement restent nettement inférieurs à ceux de la Chine. La réduction des subventions aux énergies fossiles et les prémises d'un système de taxation du carbone constituent des premiers pas vers un vrai système d'incitation des agents économiques à une transition énergétique.

Section 3. Vulnérabilité climatique : une prise de conscience plus récente pour la Chine

Les deux sections précédentes ont examiné les impacts de la Chine et de l'Inde sur leur environnement, au travers de leurs émissions et des facteurs énergétiques les déterminant. Cette troisième section s'intéresse aux effets de l'environnement sur ces sociétés, et sur les conséquences possibles de ces effets sur les positions climat (hypothèse H3). Au sein du cadre climatique, les impacts de l'environnement sur les activités humaines correspondent aux conséquences du réchauffement. Ces conséquences peuvent être plus ou moins directes : elles peuvent être liées à la hausse de température elle-même, mais également à toutes les autres modifications du système bio-climatique que cette hausse entraîne. Ces impacts sont de natures variées, et constituent souvent les conséquences de chaînes de causalité complexes, dont la compréhension scientifique peut être incomplète, ce qui introduit de l'incertitude dans les

prévisions et l'attribution des phénomènes observés. De plus, la plupart des impacts climatiques du réchauffement est aujourd'hui encore suffisamment faible pour être difficile à distinguer de la variabilité naturelle : seule la température présente un signal global clair, contrairement aux autres paramètres tels que les volumes de pluie ou la fréquence des catastrophes naturelles. Les impacts sur les systèmes naturels et les sociétés humaines restent, quant à eux, à l'intérieur des limites définies par leurs capacités d'adaptation.

Cela signifie que les impacts actuels du changement climatique ne sont pas suffisamment importants pour constituer une incitation forte en faveur de la limitation des émissions de gaz à effet de serre. Cette incitation provient plutôt des impacts prévus dans le futur, dont l'ampleur devrait s'accroître à mesure que le climat se réchauffe. Les sciences du climat fournissent une estimation des changements futurs des paramètres climatiques. Les impacts sur la société dépendent non seulement de l'ampleur de ces changements, mais aussi de la sensibilité envers eux. La notion de vulnérabilité climatique d'un pays recouvre ces deux aspects : un pays est d'autant plus vulnérable que le réchauffement devrait affecter négativement ses paramètres climatiques (augmentation de l'intensité des catastrophes naturelles, de la fréquence des périodes de sécheresse, etc.), et que sa société est sensible aux changements de ces paramètres (par exemple : population importante exposée aux catastrophes naturelles, manque de capacités d'adaptation dans le secteur agricole pour faire face aux sécheresses).

3.1. L'apport du GIEC dans l'estimation de la vulnérabilité climatique

Suivant cette définition, la vulnérabilité climatique est une propriété multi-dimensionnelle, qu'il n'est pas aisé d'estimer. C'est pourtant un élément essentiel pour la prise de décision contre le réchauffement climatique. La vulnérabilité d'un pays détermine les impacts négatifs et les coûts auxquels il peut s'attendre à devoir faire face, et donc son incitation à l'action. Cette importance de la vulnérabilité climatique et sa complexité expliquent le fait que son estimation constitue un des objectifs principaux du deuxième groupe de travail du GIEC. Ce groupe de travail réalise périodiquement une synthèse de l'état de la connaissance scientifique sur la vulnérabilité climatique, que ce soit en général, c'est-à-dire ce qui concerne les mécanismes qui transforment un changement de paramètre climatique en impacts sur la société, ou bien dans des régions ou pays particuliers. Sa contribution au rapport d'évaluation le plus récent du GIEC (AR5) s'intitule « Changements climatiques 2014 – Incidences, adaptation et vulnérabilité » (GIEC, 2014a).

La définition de la vulnérabilité climatique retenue par le GIEC a évolué au cours du temps. Les définitions suivantes peuvent ainsi être trouvées dans les glossaires des différents rapports d'évaluation⁵³ :

- Deuxième rapport : « *The extent to which climate change may damage or harm a system; it depends not only on a system's sensitivity, but also on its ability to adapt to new climatic conditions.* » (GIEC, 1995 : 872)
- Troisième et quatrième rapports : « *The degree to which a system is susceptible to, or unable to cope with, adverse effects of climate change, including climate variability and extremes. Vulnerability is a function of the character, magnitude, and rate of climate variation to which a system is exposed, its sensitivity, and its adaptive capacity.* » (GIEC, 2007 : 883)
- Cinquième rapport : « *The propensity or predisposition to be adversely affected. Vulnerability encompasses a variety of concepts and elements including sensitivity or susceptibility to harm and lack of capacity to cope and adapt.* » (GIEC, 2014b : 1775)

D'après ces définitions, la vulnérabilité climatique recouvre au moins deux aspects principaux : la sensibilité, c'est-à-dire le degré auquel un système est affecté par le changement climatique, et la capacité d'adaptation, dont un manque empêche de minimiser les effets de la sensibilité. La notion d'exposition est également liée. Elle se réfère à la présence de population ou d'écosystèmes dans des lieux particulièrement affectés par le changement climatique. Cet aspect est évoqué de manière distincte dans la définition du troisième et du quatrième rapport, alors qu'il est associé à celui de sensibilité dans celle des deuxième et cinquième.

D'après ces éléments, évaluer la vulnérabilité climatique d'un pays est un processus en plusieurs étapes. La première consiste à estimer à l'échelle du pays la nature et l'ampleur des changements physiques causés par le changement climatique, à l'aide de modèles climatiques à mailles fines ou bien d'interpolations. Cette estimation permet d'obtenir une prévision pour le pays de l'évolution des paramètres climatiques : températures moyennes et extrêmes, régime des pluies et des vents, etc. Ensuite, les impacts de ces changements sur les systèmes naturels et humains du pays peuvent être estimés, en prenant en compte les capacités d'adaptation et la résilience de ces systèmes. Enfin, la dernière étape consiste à quantifier les coûts et les bénéfices

⁵³ Le premier rapport ne présente pas de définition explicite de la vulnérabilité climatique.

potentiels de ces impacts. Cette quantification peut se faire en termes économiques, généralement exprimés en pourcentage du PIB, mais aussi en d'autres termes : par exemple en nombre de décès prématurés supplémentaires. Réaliser un tel processus de bout en bout apparaît très complexe : non seulement cela demande de mobiliser des domaines scientifiques multiples, mais cela implique également la mise en œuvre d'estimations à partir d'*inputs* eux-mêmes estimés par l'étape précédente, et donc une composition des incertitudes associées. La synthèse du GIEC porte principalement sur des travaux réalisant les deux premières étapes. Certaines estimations de coûts sont mentionnées, mais elles portent plutôt sur les coûts d'adaptation que sur ceux des impacts eux-mêmes. La vulnérabilité climatique n'est donc généralement pas quantifiée, mais fait plutôt l'objet d'une caractérisation qualitative.

Il est nécessaire de faire ici une distinction entre la vulnérabilité réelle d'un pays, sa connaissance telle que donnée à un certain moment par l'état de l'art de la science, et la perception de cette connaissance par la population et les décideurs publics de ce pays. Les actions engagées en faveur du climat ayant pour origine ces décideurs, avec le soutien ou au moins la participation de la population, c'est bien la perception des différents acteurs qui détermine si la vulnérabilité climatique d'un pays a des conséquences ou non sur ses orientations politiques. Il peut exister une divergence significative entre la connaissance scientifique et sa prise en compte dans les décisions politiques, soit parce qu'elle est mal comprise par les décideurs et / ou par la population, soit parce qu'elle est volontairement ignorée, car contraire aux intérêts dominants. Ce dernier cas a d'ailleurs pu s'observer régulièrement dans le domaine du climat, notamment lorsque la connaissance scientifique présentait une part d'incertitude plus importante qu'aujourd'hui, permettant à certains de transformer le doute scientifique classique en moyen de promotion de leurs intérêts (Oreskes et Conway, 2010).

Il faudrait donc idéalement étudier comment la population et les décideurs chinois et indiens perçoivent la vulnérabilité climatique de leur pays depuis les années 1990. Mais cette étude se heurte à un problème d'existence et de disponibilité des données. Des enquêtes récentes existent sur l'attitude de la population de ces pays face au changement climatique (Stokes *et al.*, 2015), mais elles ne commencent que dans les années 2010. L'attitude des décideurs demanderait quant à elle un long travail de recherche documentaire pour être reconstituée, à partir de déclarations publiques et de documents officiels. Finalement, un tel travail n'apparaît pas vraiment nécessaire, car les dirigeants chinois et indiens n'ont pas montré de signes de mise en

doute significative des sciences du climat⁵⁴. Il est donc possible de supposer que la perception par les décideurs chinois et indiens de la connaissance de la vulnérabilité climatique de leur pays est parfaite, au sens où ils sont au courant de l'état de l'art de la science et ne choisissent pas de l'ignorer, sans que cela n'affaiblisse l'argumentation présentée ci-après.

Les rapports d'évaluation du groupe de travail II du GIEC constituent une source centrale pour estimer l'évolution de la connaissance scientifique au sujet de la vulnérabilité climatique. Le but de ces rapports est en effet de fournir une synthèse de cette connaissance, afin d'informer les négociations internationales sur le climat. Un travail de caractérisation de la vulnérabilité climatique chinoise et indienne est donc réalisé ici à partir de ces rapports. Pour réaliser leur synthèse, les auteurs des rapports du GIEC appliquent une grille de lecture à la littérature, qui distingue notamment plusieurs domaines. Les domaines pris en compte et leur présentation ont varié au fil des rapports, mais il est possible de les classer selon les catégories suivantes :

1. Ressources en eau douce
2. Régions côtières
3. Agriculture et sécurité alimentaire
4. Infrastructures, industries et habitats
5. Santé et pauvreté

L'analyse réalisée ici consiste à extraire des rapports du GIEC les éléments concernant la Chine et l'Inde dans ces cinq domaines. Afin de pouvoir observer les évolutions éventuelles depuis le début des années 1990, l'analyse porte sur le premier rapport d'évaluation AR1 (GIEC, 1995), le troisième AR3 (GIEC, 2001) et le cinquième AR5 (GIEC, 2014a). L'AR1 ne comporte pas de chapitre consacré à l'évaluation régionale de la vulnérabilité, mais des informations spécifiques à la Chine et à l'Inde sont tout de même présentes. La réalisation de synthèses régionales sur la vulnérabilité commence en 1997, avec la publication du rapport spécial du GIEC *Incidences de l'évolution du climat dans les régions : évaluation de la vulnérabilité* (GIEC, 1997). La pratique est ensuite pérennisée à partir de l'AR3, qui comporte donc un chapitre consacré à l'Asie. Les observations réalisées sur ces trois rapports sont

⁵⁴ Dans le cas chinois, il est possible de détecter des « courants sous-jacents » climato-sceptiques au sein de la société, considérant notamment le réchauffement climatique comme une invention des pays développés pour freiner la croissance chinoise, mais ces courants ne semblent pas avoir d'influence politique significative (Hu et Lacroix, 2012).

présentées sous forme de tableau (Tableau 7 pour l'Inde, Tableau 8 pour la Chine). Lorsque ces observations proviennent d'une section particulière, le numéro de cette section est indiqué entre parenthèses.

3.2. Une vulnérabilité climatique indienne élevée et connue depuis longtemps

Comme le montre le Tableau 7, l'Inde a rapidement été perçue comme un pays à la vulnérabilité climatique élevée, voire très élevée. La principale source d'inquiétude au début des années 1990 réside dans le secteur agricole. Ce secteur, alors peu productif et peu modernisé, parvient à peine à nourrir la population du pays, et est à l'origine d'une partie importante du PIB. Les études réalisées à cette époque sur les effets du changement climatique sur les rendements agricoles n'offrent encore que des résultats préliminaires, et n'indiquent pas vraiment de tendance claire dans l'évolution probable de ces rendements. La forte dépendance de l'agriculture indienne au régime de mousson entraîne néanmoins une inquiétude sur les perturbations que pourrait engendrer le changement climatique, et les conséquences potentielles d'une réduction des rendements apparaissent importantes. L'Inde apparaît relativement moins exposée à l'autre conséquence du réchauffement la plus étudiée au début des années 1990, la montée du niveau des océans. Le pays possède bien un kilométrage important de côtes, mais la part de celles-ci qui pourraient être affectées par l'augmentation du niveau des océans est relativement restreinte. Plutôt qu'un problème d'ampleur nationale, cette vulnérabilité apparaît localisée à certains lieux, comme par exemple à certains quartiers de Mumbai.

Les travaux de recherches menés lors des deux décennies suivantes ne modifient pas significativement l'estimation de la vulnérabilité du système agricole et des régions côtières. Ils placent néanmoins un accent sur la vulnérabilité des ressources indiennes en eau. Les études hydrologiques présentent des incertitudes importantes, mais la tendance qu'elles mettent en avant va dans le sens d'une réduction du volume des précipitations et du ruissellement dans les bassins versants de l'Asie du Sud en général, et de l'Inde en particulier. Cela apparaît particulièrement problématique pour un pays où la gestion de l'eau constitue déjà un défi majeur, les ressources disponibles ne couvrant que difficilement les besoins de la population. Comme pour l'agriculture, il n'est pas certain que le changement climatique provoque des impacts négatifs, mais s'ils se produisent, alors les conséquences de ces impacts sur un système

déjà mis en tension par d'autres facteurs pourraient être importantes⁵⁵. Dans le même temps, il est probable que les épisodes de pluie très intenses se produisent de plus en plus fréquemment, causant potentiellement des inondations destructrices dans les nombreux endroits du territoire indien qui y sont exposés.

⁵⁵ Ces conséquences pourraient d'ailleurs être encore plus importantes que celles liées à l'agriculture. Un pays avec des moyens suffisants peut importer des produits agricoles si sa production ne permet pas de couvrir sa demande, alors que l'eau est une ressource dont le transport à longue distance est difficile et coûteux.

Tableau 7 – La vulnérabilité climatique de l'Inde selon les AR1, AR3 et AR5

	AR1 (1990)	AR3 (2001)	AR5 (2014)
Ressources en eau douce	<p>Peu de travaux concernant l'Asie, et les quelques-uns cités n'apportent pas vraiment de réponses claires. La plupart des études hydrologiques concernent les pays développés.</p>	<p>Les études hydrologiques prévoient une diminution du ruissellement en Asie du Sud, et donc une réduction des ressources d'eau disponibles. Par exemple le bassin versant du Brahmapoutre, fleuve majeur du Nord-Est indien, pourrait voir son ruissellement diminuer de 14% entre 1990 et 2050 (11.2.3.1).</p> <p>L'Inde faisant partie des pays asiatiques où les ressources en eau douce par habitant sont le moins élevées, toute baisse de ces ressources pourrait s'avérer problématique, et la vulnérabilité du pays face à une telle baisse est très élevée.</p>	<p>La modification du régime des pluies et du ruissellement qui en résulte reste incertaine en Asie du Sud. Sur les dernières décennies, les épisodes de fortes pluies sont devenus plus fréquents, alors que les faibles pluies sont plus rares (24.3.1.2).</p> <p>L'incertitude sur les projections futures est forte, mais l'Inde reste considérée comme vulnérable, car les ressources en eau disponibles suffisent déjà à peine à satisfaire la demande actuelle.</p>
Régions côtières	<p>L'Inde fait partie des pays considérés comme vulnérables face à une montée du niveau des océans, sans que cette vulnérabilité soit très élevée. La population et la surface à risque sont assez importantes en volume, mais ne constituent pas un pourcentage élevé de leurs totaux respectifs. La côte Est est cependant vulnérable aux cyclones, dont les effets destructeurs risquent d'être</p>	<p>Une montée du niveau des océans d'un mètre devrait entraîner la perte de 0,4% du territoire indien, et affecter directement 0,8% de la population. Ces impacts peuvent être localement importants, mais devraient rester dans les capacités d'adaptation du pays (11.2.4.6).</p> <p>Les impacts plus inquiétants sont ceux liés aux cyclones, mais les effets du</p>	<p>Eléments similaires à l'AR3, mais la probabilité que le changement climatique augmente l'intensité des cyclones est considérée plus élevée.</p>

	amplifiés par la montée des océans (Ch.6 2.2).	réchauffement sur l'intensité moyenne de ces cyclones restent incertains.	
Agriculture et sécurité alimentaire	<p>L'Inde est considérée comme particulièrement vulnérable face aux perturbations climatiques en général, du fait de la faible disponibilité de la terre par rapport au niveau de la population (Ch.2 2.3).</p> <p>Les cultures du nord de l'Inde pourraient être négativement affectées par l'accroissement du nombre de jours de très fortes chaleurs. L'effet total du réchauffement sur les rendements agricoles dépend de la modification des précipitations et du type de culture : de -10% pour le blé à +0,5 °C, à +20% pour le riz à +2,5 °C et +0,75 mm de pluie par jour (Ch.2 2.6.3).</p>	<p>Les impacts estimés de l'augmentation des températures sur les rendements agricoles dépendent toujours de la modification des précipitations, mais il est probable que ces rendements évoluent négativement, surtout en cas de hausse de la température supérieure à 2°C (11.2.2.1).</p> <p>L'augmentation de la demande de nourriture, liée à l'augmentation de la population et de son niveau de vie, va demander une intensification de l'agriculture, dont les effets négatifs pourraient amplifier ceux du changement climatique.</p>	<p>L'incertitude sur l'effet du changement climatique sur les rendements agricoles reste importante. Dans le cas indien il semble plus probable que ces rendements évoluent à la baisse plutôt qu'à la hausse, les cultures se trouvant déjà près des températures maximales qu'elles peuvent supporter (24.4.4.3.1).</p> <p>Des stratégies d'adaptation pourraient cependant réduire significativement les impacts négatifs.</p>
Infrastructures, industries et habitats	<p>Les impacts sont concentrés dans les zones côtières, du fait de la montée du niveau des océans, et de l'augmentation du potentiel de destruction par les tempêtes tropicales que cette montée entraîne (sur la côte Est).</p>	<p>Les infrastructures indiennes sont exposées aux dégâts causés par des phénomènes extrêmes (inondations, cyclones), dont la fréquence et / ou l'intensité pourraient être accrues par le réchauffement climatique. Mais ces impacts négatifs sont relativement faibles par rapport aux besoins énormes de</p>	<p>Éléments similaires à l'AR3.</p>

		<p>construction de nouvelles infrastructures et d'amélioration des infrastructures existantes, liés à l'augmentation de la population et à son urbanisation massive.</p> <p>L'élévation des températures devrait entraîner une augmentation de la consommation d'électricité pour l'alimentation de climatiseurs.</p>	
<p>Santé et pauvreté</p>	<p>Rien de spécifique à l'Inde.</p>	<p>L'élévation des températures et de la fréquence des vagues de chaleur devrait entraîner une augmentation des décès par hyperthermie, notamment parmi les populations urbaines pauvres, nombreuses en Inde. La grande majorité du territoire ne connaissant pas de températures hivernales froides, il n'y a pas de diminution significative des décès par hypothermie à attendre.</p> <p>Le réchauffement climatique pourrait favoriser la propagation de maladies infectieuses, mais cette propagation dépend aussi beaucoup de la qualité des systèmes de prévention et de soins.</p>	<p>Eléments similaires à l'AR3.</p>

Source : auteur

3.3. Une vulnérabilité climatique chinoise moins importante, initialement sous-estimée

Les observations pour la Chine sont présentées par le Tableau 8. Plusieurs conclusions peuvent en être tirées. Tout d'abord, l'AR1 évoque principalement la montée du niveau des océans comme source de vulnérabilité pour le pays. L'agriculture est également évoquée, mais la Chine ne fait pas partie des pays considérés comme particulièrement vulnérables. Elle n'est pas non plus mentionnée dans la partie sur la gestion des ressources en eau, du fait du faible nombre d'études hydrologiques en dehors des pays développés. Les catastrophes naturelles sont, quant à elles, assez peu discutées. La vulnérabilité du pays apparaît alors assez limitée, mais soumise à une incertitude très importante.

L'AR3 présente des évolutions significatives, qui sont ensuite affirmées par l'AR5. La Chine y apparaît vulnérable en ce qui concerne la gestion des ressources en eau, l'érosion de ses deltas, et les problématiques liées aux infrastructures et à l'industrie, mais le changement climatique n'est qu'un facteur secondaire dans cette vulnérabilité. La gestion des ressources et les pollutions locales ont une influence plus directe et d'ampleur plus importante sur ces problèmes. Le changement climatique est un facteur potentiellement aggravant – ou même potentiellement bénéfique pour la gestion de l'eau – plutôt que déterminant pour ces problèmes. Le pays doit de toute façon investir de manière importante pour leur apporter des solutions, que le climat se réchauffe ou non. Le changement climatique soumet en revanche l'agriculture et le système alimentaire chinois à un risque dont la probabilité de matérialisation est basse, mais les conséquences élevées. La probabilité d'une baisse significative de la production agricole est jugée faible, mais si elle se produisait, les conséquences en seraient très importantes, étant donnée la taille de la population dépendant de cette production. Enfin, l'augmentation probable de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes et des catastrophes naturelles apparaissent comme le facteur de vulnérabilité climatique principal de la Chine. Les vagues de chaleur provoquent des décès prématurés et des baisses de rendement des cultures, les inondations causent des dégâts matériels et humains, magnifiés par l'importance de la population vivant dans des zones inondables, et les typhons et les tempêtes tropicales entraînent des dégâts par leurs vents et leurs précipitations très importantes. La Chine est assez fortement exposée à ces trois types de catastrophes, les inondations constituant le risque principal.

Au total, la Chine apparaît assez vulnérable face au changement climatique, mais sans que cette vulnérabilité soit très élevée : il est possible de parler de vulnérabilité climatique moyenne. Le pays dispose d'ailleurs de capacités d'adaptation conséquentes, grâce à son développement rapide. Le changement climatique ne crée pas vraiment de nouveaux risques, mais il joue un rôle aggravant sur les risques existants. L'incertitude sur cette vulnérabilité était forte au début des années 1990, ce qui peut expliquer qu'elle était perçue comme globalement plus faible qu'à l'heure actuelle. Les incertitudes restent non-négligeables aujourd'hui, mais elles sont plus modérées, une connaissance scientifique avec des marges d'erreur raisonnables étant disponible dans tous les domaines principaux de vulnérabilité.

Tableau 8 – La vulnérabilité climatique de la Chine selon les AR1, AR3 et AR5

	AR1 (1990)	AR3 (2001)	AR5 (2014)
Ressources en eau douce	<p>Peu de travaux concernant l'Asie, et les quelques-uns qui sont cités n'apportent pas vraiment de réponses claires. La plupart des études hydrologiques concernent les pays développés.</p>	<p>La zone tempérée asiatique (laquelle comprend l'est et le nord de la Chine) devrait voir une augmentation du ruissellement, donc des ressources en eaux douces disponibles. Augmentation prévue d'ici 2050 de 37% dans le bassin du Yangtze, 26% dans celui du Hwang He.</p> <p>Une diminution est en revanche attendue dans les zones arides, qui recouvrent une partie importante du territoire chinois (moitié ouest), mais une fraction assez faible de la population (11.2.3).</p> <p>La Chine est considérée comme assez vulnérable dans ce domaine, elle souffre d'ailleurs déjà de problèmes d'approvisionnement en eau par endroits. Cette vulnérabilité n'est cependant pas directement liée aux impacts du réchauffement climatique, mais à l'augmentation de la demande en eau.</p>	<p>Même si une légère augmentation des précipitations reste envisagée par les modèles, les tendances d'utilisation de l'eau amènent à prévoir une possible insuffisance en eau pour les besoins de l'agriculture dès 2020 (24.4.1.3.2).</p> <p>La gestion des ressources en eau constitue un problème important pour la Chine, mais le changement climatique ne devrait pas avoir d'effet négatif majeur sur ces ressources.</p>

<p>Régions côtières</p>	<p>La Chine est considérée comme particulièrement vulnérable face à la montée du niveau des océans, du fait de la population côtière importante. Cette montée des eaux pourrait résulter en une perte significative de terres arables, notamment au niveau des grands deltas (Yangtze, Hwang He, Zhu Jiang...) (Ch.2 2.8.4)</p>	<p>Même éléments que dans l'AR1, avec des compléments.</p> <p>Les pertes de terres arables par érosion des deltas sont causées avant tout par les activités humaines, qui réduisent les dépôts de sédiments. La montée du niveau des océans est un facteur secondaire, au moins à court terme (11.2.4.2).</p> <p>Le pays est exposé aux cyclones, mais il n'est pas clair que le changement climatique influence leur fréquence ou leur intensité (11.2.4.5).</p>	<p>Même éléments que dans l'AR3, mais la probabilité que le changement climatique augmente l'intensité des cyclones est considérée plus élevée.</p>
<p>Agriculture et sécurité alimentaire</p>	<p>Une augmentation de l'évapotranspiration est attendue en Chine du Nord et en Chine centrale, entraînant une diminution de l'humidité du sol pendant l'été (Ch.2 2.2.4).</p> <p>L'augmentation de la température devrait étendre la zone de cultivabilité vers le nord et l'ouest (Ch.2 2.7.2).</p> <p>L'effet du changement climatique sur le rendement des cultures céréalières dépend de la modification des pluies :</p>	<p>L'incertitude reste importante sur l'effet total du changement climatique sur la production de céréales.</p> <p>La Chine n'est pas le pays asiatique le plus exposé à des problèmes de sécurité alimentaire, du fait d'une surface cultivable relativement importante par rapport à sa population. Mais si ce risque se matérialisait, par exemple à la suite d'une chute brutale de rendements causée par un événement climatique extrême (sécheresse prolongée par</p>	<p>Les modèles présentent des résultats contrastés, qui ne s'accordent par exemple pas sur l'effet du changement climatique sur le rendement des cultures de riz (24.4.4.3.1). La convergence des études est un peu meilleure au sujet des rendements du blé et du maïs, en augmentation pour les premiers et en diminution pour les seconds.</p> <p>Les cultures pourraient être significativement affectées par les événements extrêmes (vagues de</p>

	<p>en cas d'intensification des moussons ce rendement devrait augmenter, sinon il devrait rester à peu près stable (Ch.2 2.6.3).</p> <p>La Chine n'est pas identifiée comme une zone vulnérable à une disruption significative de l'approvisionnement en nourriture : le risque de chute des rendements est faible, et la disponibilité de terres arables est considérée comme convenable (Ch.2 2.4).</p>	<p>exemple), alors les conséquences seraient potentiellement très importantes.</p>	<p>chaleur, sécheresse, inondations), mais cet impact est difficile à estimer.</p> <p>Les conséquences potentielles d'une chute brutale des rendements sont élevées, même si la probabilité d'occurrence reste faible.</p>
<p>Infrastructures, industries et habitats</p>	<p>18% du territoire chinois comprend du permafrost, qui pourrait fondre avec le réchauffement, entraînant de nombreux glissements de terrains. Cette partie du territoire est cependant peu peuplée en général, l'impact sur les structures humaines resterait donc limité (Ch.5 2.2.1.6).</p>	<p>Le changement climatique peut favoriser des destructions par des catastrophes naturelles et la montée du niveau des océans. Mais les défis auxquels la Chine fait face sont beaucoup plus liés à son processus de développement (nécessité de construire ou améliorer de vastes infrastructures) et aux problèmes de pollution locale (en particulier de l'air et de l'eau, par les transports et l'industrie).</p>	<p>La Chine fait partie des pays les plus exposés aux inondations catastrophiques, du fait de l'importance de la population vivant dans des zones plates inondables. Les villes côtières sont également exposées aux cyclones.</p> <p>Le changement climatique devrait favoriser l'intensité de ces deux types d'événements extrêmes, et donc leurs dégâts potentiels (24.4.5.3.1).</p> <p><i>« People living in low-lying coastal zones and floor plains are probably</i></p>

most at risk from climate change impacts in Asia » (p. 1347)

**Santé et
pauvreté**

Rien de spécifique à la Chine.

Une augmentation des cas d'hyperthermie est attendue dans le sud du pays, mais une réduction des hypothermies au nord est également possible (11.2.5.1).

L'exposition aux maladies tropicales transmises par des moustiques (paludisme, dengue...) pourrait augmenter, mais la propagation de ces maladies dépend beaucoup de la qualité des systèmes de soins et de prévention, et ne représente pas une fatalité (11.2.5.2).

Eléments similaires à l'AR3.

Les catastrophes naturelles affectent de manière disproportionnée les plus pauvres, en particulier dans les zones rurales, du fait de leur moindre capacité à se protéger et à se mettre à l'abri. Les destructions de biens que ces catastrophes entraînent peuvent alors contribuer à maintenir ces populations dans une situation de pauvreté (24.4.6.2.6).

Source : auteur

Conclusion : une cohérence forte des facteurs environnementaux et énergétiques avec les positions de négociation pour la Chine, une cohérence faible pour l'Inde

Le rapport société – environnement de la Chine a nettement évolué de 1990 à 2015. D'un élément peu important dans la prise de décision, il est devenu une source de contraintes de plus en plus fortes, avec une vulnérabilité climatique devenant de plus en plus apparente, des émissions de CO₂ dont la croissance ne peut plus être ignorée, et une consommation d'énergie telle que les limites naturelles deviennent de plus en plus significatives. Cela a conduit les autorités publiques chinoises à prendre un nombre croissant d'initiatives pour desserrer ces contraintes.

Cette évolution reflète celle des positions de négociation climat, ainsi que le révèlent les trois hypothèses initiales autour desquelles ce chapitre est organisé. Lors des années 1990, ses émissions restaient assez faibles, surtout d'un point de vue historique, lui permettant de soutenir le régime de Kyoto, contraignant mais seulement pour les pays développés, et donc pas pour elle-même. Ces émissions ont ensuite très fortement augmenté, et la Chine s'est opposée à l'extension du régime de Kyoto aux pays en développement, lui préférant un régime moins contraignant (H1). Le système énergétique chinois a connu des tensions importantes du fait de la croissance rapide de l'économie. La Chine a pu répondre à l'augmentation très rapide de la demande par la construction massive d'unités de production, mais doit depuis la fin des années 2000 faire de plus en plus appel à des importations afin de les alimenter. Elle a donc un intérêt à ce que le contexte international favorise le développement des technologies et des marchés d'énergies renouvelables, au moins au travers d'un régime climat fonctionnel (H2). Sa vulnérabilité climatique était initialement perçue comme faible, justifiant le fait de considérer ce problème comme de nature géopolitique plus qu'environnemental. Mais cette perception change assez rapidement, pour considérer le pays comme assez vulnérable face au changement climatique, ce qui renforce l'incitation pour la Chine à se montrer proactive dans l'élaboration du régime (H3). L'évolution des positions chinoises, initialement défensives puis se modifiant au cours des années 2010 vers un degré de leadership, apparaît cohérente avec ce qu'il est possible de déduire de ses rapports entre société – environnement et des hypothèses initiales.

La relation entre ces évolutions est bien moins évidente dans le cas de l'Inde. L'environnement est depuis longtemps une source de contraintes, pour un pays assez faiblement doté en ressources naturelles par rapport à sa taille. La vulnérabilité climatique du pays a rapidement

été perçue comme élevée, du fait notamment de la vulnérabilité de l'agriculture et de l'exposition aux catastrophes naturelles. Mais cette vulnérabilité restait essentiellement un problème de long terme, qui ne constituait pas nécessairement une priorité par rapport à d'autres préoccupations plus urgentes de développement. Cela apparaît cohérent avec l'adoption de positions défensives lors de l'élaboration de la CCNUCC et des négociations autour du Protocole de Kyoto : la résolution du problème climatique était considérée comme importante par l'Inde, mais moins que celle d'autres problèmes plus urgents, et surtout elle ne relevait pas de sa responsabilité, dans un contexte où la majeure partie des émissions de CO₂ était le fait des pays développés.

Le pouvoir explicatif des hypothèses H1 à H3 se réduit dès lors que les pays développés cherchent à élargir la participation à l'effort climatique, pour construire le régime post-Kyoto. Les émissions indiennes restant faibles par rapport à sa taille, quelle que soit la manière de mesurer ces émissions, l'adoption d'objectifs chiffrés pour l'ensemble des pays, ou au moins d'un cadre opérationnalisé de comparaison des efforts, n'aurait très probablement pas placé de contrainte supplémentaire significative sur le développement indien des prochaines décennies. Un tel régime aurait au contraire pu octroyer des avantages relatifs à l'Inde, en lui imposant moins de contraintes qu'à de nombreux autres pays, y compris l'ensemble des pays développés et la Chine (H1). Pourtant, l'Inde n'a vraiment abandonné ses positions défensives qu'une fois le caractère contraignant du régime très affaibli, avec l'adoption d'un Accord de Paris orienté sur les actions volontaires des États. Ce régime présente certes une absence de contraintes pour l'Inde, mais il réduit aussi les possibilités de faire pression sur les autres pays pour qu'ils laissent à l'Inde une part équitable du budget carbone global. La perception d'une vulnérabilité climatique encore renforcée, avec des impacts commençant d'ores et déjà à se faire ressentir, aurait également pu constituer une incitation à se positionner en faveur d'un régime plus ambitieux sur l'atténuation (H3). Pourtant, l'Inde a longtemps continué à insister sur les actions des pays développés, qui ne peuvent suffire à elles seules à empêcher un réchauffement catastrophique. Les contraintes énergétiques de plus en plus pressantes pesant sur le pays s'accordent en revanche bien avec son insistance sur les sujets de transferts de finance et de technologie. Le charbon est en effet la source d'énergie qui a permis de répondre à l'augmentation de la demande, mais sa production domestique reste insuffisante, et la dépendance énergétique externe est devenue importante. L'Inde a donc un intérêt direct à l'établissement d'un régime de collaboration global en mesure de lui fournir autant d'assistance que possible pour amorcer une véritable transition énergétique (H2).

Enfin, les rapports société-environnement tels que capturés par les hypothèses initiales ne permettent pas d'apporter des explications satisfaisantes aux évolutions des positions de négociation. Le cas chinois ne présente pas d'incohérence, mais celui de l'Inde est plus problématique. Il est en particulier difficile d'expliquer uniquement à partir de ces hypothèses pourquoi l'Inde ne s'est pas engagée dès la fin des années 2000 en faveur d'un régime climat contraignant pour tous les pays. Il est possible que l'Inde n'ait pas fait confiance aux pays développés pour élaborer un régime avec une répartition de l'effort considérée comme équitable. Mais elle n'a même pas vraiment essayé de mener les négociations sur le terrain de ce que pourrait être la répartition de l'effort dans un tel régime, en tout cas dans des termes réalistiquement acceptables, n'assignant pas un niveau d'effort uniquement aux pays développés. Tout cela ne signifie pas que les rapports société-environnement ne jouent aucun rôle dans la formation de ces positions de négociation, mais ils n'en constituent en tout cas pas le déterminant principal.

Chapitre 3

Facteurs économiques : rôle de l'absorption du surplus de travail et incompatibilité entre faible intensité carbone, gains de productivité sociale élevés et création massive d'emplois

Le chapitre précédent indique que les facteurs énergétiques et environnementaux présentent une faible cohérence avec les positions de négociation de l'Inde. La vulnérabilité climatique indienne élevée, la faiblesse de ses émissions et la fragilité de son système énergétique sont autant d'éléments qui auraient pu inciter le pays à se positionner en faveur d'un régime international du climat ambitieux et contraignant. L'Inde, de même que la Chine, s'est pourtant concentrée pendant deux décennies sur le fait à n'avoir à prendre aucun engagement, et n'a commencé à adopter des positions moins défensives qu'une fois que le régime du climat a adopté un caractère moins contraignant, y compris pour les pays développés.

L'**objet de ce chapitre** est de s'intéresser à d'autres facteurs potentiels d'explication. Ces facteurs sont d'ordre économique, et sont plus particulièrement relatifs au mode de développement de l'Inde et de la Chine. Leur exploration doit permettre de vérifier leur cohérence avec les positions de négociation des deux pays. Le mode ou la trajectoire de développement d'un pays peut recouvrir de très nombreux aspects, qui n'ont pas forcément de liens directs avec les politiques climatiques. Même quand ces liens existent, leurs effets sont bien moins évidents que ceux des facteurs énergétiques ou de la vulnérabilité climatique, dont les rapports avec les politiques climatiques sont directs. Afin d'analyser ces liens, un cadre d'analyse approprié doit être adopté. Ce cadre d'analyse doit permettre d'étudier les liens de causalité entre les caractéristiques principales du développement de l'Inde et de la Chine et la formation de leurs positions dans les négociations climat. Il s'agit donc d'identifier si les positions des pays sont en cohérence avec leurs structures nationales, au-delà des intérêts des acteurs.

Un tel cadre d'analyse appliqué au domaine du climat n'existe pas dans la littérature, en tout cas sous une forme bien établie et acceptée. La complexité du processus de développement ne permet pas non plus d'appréhender les liens entre ce processus et les positions de négociation climat à travers quelques hypothèses relativement simples, comme il a été possible de le faire pour les facteurs environnementaux et énergétiques. Il est donc nécessaire de **construire une grille d'analyse** à part entière, ce qui fait l'objet de la première section de ce chapitre. Cette grille s'inspire d'un autre domaine de l'économie, dont une des questions majeures de recherche présente des similarités. Ce domaine est l'étude du commerce international, et plus particulièrement les approches qui cherchent à expliquer le degré d'ouverture commerciale de pays à partir de la structure de leur économie. Parmi ces approches, certaines mettent un accent sur la composition sectorielle de l'économie (Frieden, 1991), d'autres sur sa composition factorielle (Rogowski, 1987, Brawley, 1993). En reprenant des éléments de ces approches, et

en ajoutant une dimension d'émissions de CO₂, il est possible de former un **triangle d'incompatibilité**, selon lequel les différents secteurs de l'économie ne peuvent présenter à la fois une bonne efficacité carbone, des gains de productivité sociale importants, et une création massive d'emploi. Les gains de productivité sociale et la création d'emploi constituant deux objectifs primordiaux dans un processus de développement, surtout dans les grands pays fortement peuplés, une tension avec l'amélioration de l'efficacité carbone doit nécessairement apparaître.

La **notion de surplus de travail** joue un rôle important dans l'analyse réalisée par ce chapitre, et doit être définie ici. Elle a initialement été établie comme un élément des théories du développement dual, lors des années 1950 à 1970. Ses conditions d'apparition ont notamment été examinées en détail par Amartya Sen (Sen, 1966). La définition simple de ce surplus est la quantité de travailleurs qu'il serait possible de retirer d'un secteur de l'économie sans en changer le niveau de production. En termes microéconomiques, un surplus de travail est présent lorsque la productivité marginale du travail est nulle, ou bien lorsque la courbe de substitution entre travail et loisir a une pente nulle – c'est-à-dire lorsque le revenu du travail est tellement faible qu'augmenter sa quantité de travail fournie n'offre pas de gain relatif d'utilité. Le secteur dans lequel un tel surplus apparaît est généralement l'agriculture, où il a tendance à bloquer l'augmentation du niveau de productivité, et donc à approfondir la dualisation de l'économie des pays en développement.

Cette notion a été remise au goût du jour dans les années 1990. Alors qu'elle constituait essentiellement un élément de théorie chez les dualistes, les travaux plus récents l'utilisent de manière plus empirique, afin d'estimer le stade de développement des pays, et constituer un outil d'aide à l'orientation des politiques publiques. Les pays qui font le plus l'objet d'estimations sont ceux qui présentent une population rurale très importante, au premier rang desquels figurent l'Inde et la Chine (Jiangui et Shouhai, 2005, Cai et Wang, 2008, Foster et Rosenzweig, 2010). Cet outil est mobilisé ici avec des données récentes afin d'ajouter la dimension de l'emploi à la caractérisation de la trajectoire de développement de la Chine et de l'Inde.

Afin de déterminer comment positionner les secteurs portant le développement de l'Inde et de la Chine sur le triangle d'incompatibilité – autrement dit, comment chacun de ces pays gère la tension entre les trois pôles du triangle – un examen des caractéristiques principales de ce développement doit être réalisé. Cet examen doit permettre de déterminer quels sont les secteurs

moteurs du développement, quand et comment ils ont été mis en avant par l'Inde et la Chine, et quels sont leurs effets en termes de création d'emploi. Ces derniers effets doivent être appréciés en fonction de leur contribution à l'absorption du surplus d'emplois agricoles du pays, cette absorption étant considérée comme une étape capitale du processus de développement, que ce soit par les auteurs dualistes ou par les auteurs contemporains réutilisant cette notion.

Le résultat de ce travail permet de souligner des similitudes et des différences entre les deux pays. Si l'Inde et la Chine se sont toutes deux largement appuyées sur des secteurs de services à la productivité peu élevée pour générer de l'emploi non-agricole, la spécialisation qui porte leur croissance économique diffère nettement. La Chine s'est spécialisée dans l'industrie, ce qui lui a apporté des gains de productivité sociale et une création d'emploi conséquents, mais qui a également entraîné ses émissions à la hausse. L'Inde s'est, quant à elle, spécialisée dans des services échangeables, qui ont favorisé son développement sans présenter d'émissions élevées, mais qui n'ont créé qu'assez peu d'emplois. Alors que depuis la fin des années 2000 la Chine a fini d'absorber son surplus de travail et cherche à amorcer une transition vers une tertiarisation de son économie, l'absorption de ce surplus reste un problème majeur pour l'Inde. L'Inde ne peut alors pas se permettre de se fermer des possibilités pour absorber ce surplus, et un développement fort de l'industrie fait partie de ces possibilités, malgré les conséquences en termes d'émissions.

Cette différence de capacité d'absorption du surplus de travail constitue alors la clé de lecture principale de la divergence des positions indiennes et chinoises. Avant les années 2010, l'industrie constitue le moteur du développement chinois. Cette industrie est gourmande en énergie et en matières premières, et donc fortement émettrice de CO₂. La Chine ne peut se permettre de placer des contraintes sur le développement de cette industrie, et elle adopte donc des positions défensives sur les questions climatiques. Cette position peut ensuite évoluer à partir du moment où le développement chinois atteint un stade lui permettant de se diriger vers une tertiarisation de l'économie, ce qui commence à se produire à partir des années 2010. Dans le cas indien, des services peu émetteurs en CO₂ constituent certes le moteur principal du développement, mais l'industrie apporte également une contribution importante. Etant donné les besoins massifs de création d'emploi, l'Inde doit garder ouverte la possibilité de développer massivement cette industrie, ce qui ferait nettement augmenter ses émissions. Selon ce raisonnement, et vu l'incertitude sur les meilleurs moyens pour absorber le surplus d'emploi, l'Inde ne peut prendre des engagements sur ces émissions tant que ce surplus reste important. Deux facteurs lui permettent néanmoins de s'éloigner progressivement d'une position défensive

entièrement rigide dans les négociations. D'une part, l'évolution de la technologie dans les énergies renouvelables permet à ces énergies d'être de plus en plus viables économiquement, et donc de constituer des moyens pour réduire la fragilité du système énergétique. D'autre part, le régime international du climat a évolué vers une forme non-contraignante et accordant plus de place aux préoccupations des pays en développement, en partie sous l'impulsion de l'Inde elle-même.

Ce chapitre se compose de **quatre sections**. La première introduit la grille d'analyse guidant le travail de caractérisation des modes de développement de l'Inde et de la Chine. La deuxième section examine en détail plusieurs aspects du développement des deux pays, afin d'en déterminer les moteurs. La troisième section met un accent particulier sur la notion de surplus de travail, considérée comme essentielle dans l'appréciation du développement de pays à très forte dotation en travail. Enfin, la quatrième section conclut sur les rapports entre ces dynamiques de développement et l'évolution des positions de négociation climat.

Schéma synthétique 4 – Chapitre 3

Chapitre 3 - Facteurs économiques : une incompatibilité entre faible intensité carbone, gains de productivité sociale élevés et création massive d'emplois

Objectif

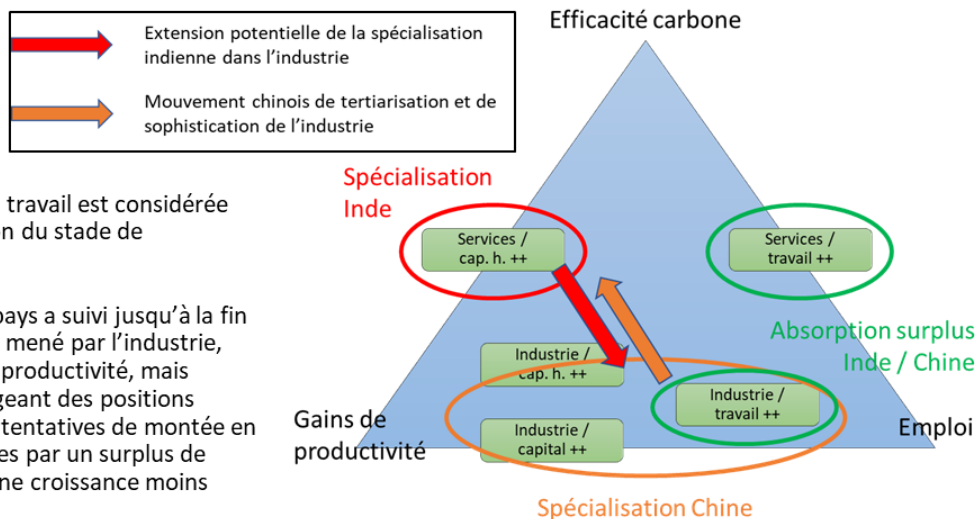
Vérifier la cohérence entre l'évolution des facteurs économiques et celle des positions de négociation de l'Inde et de la Chine

Démarche

Adoption d'une grille d'analyse permettant de relier caractéristiques du mode de développement et positions de négociation → grille facteurs+secteurs+emploi, qui se traduit sous la forme d'un triangle d'incompatibilité des secteurs d'activité entre faible intensité carbone, gains de productivité sociale élevés et création massive d'emplois.

Résultats

- Les caractéristiques du développement de la Chine et de l'Inde permettent de placer les deux pays sur le triangle d'incompatibilité



- L'absorption complète du surplus de travail est considérée comme un critère crucial d'évaluation du stade de développement
- Bonne cohérence pour la Chine : le pays a suivi jusqu'à la fin des années 2000 un développement mené par l'industrie, générateur d'emplois et de gains de productivité, mais intensif en émissions, donc encourageant des positions défensives. Depuis les années 2010, tentatives de montée en gamme et de tertiarisation, autorisées par un surplus de travail absorbé, et s'orientant vers une croissance moins intensive en émissions
- Bonne cohérence pour l'Inde : développement mené par les services, moins intensif en émissions mais qui ne crée pas assez d'emplois pour absorber le surplus de travail rapidement. La question de l'emploi maintient une incertitude sur la trajectoire et la stratégie future de développement. Tant que cette incertitude existe, l'Inde ne peut se fermer la porte d'une croissance massive de l'industrie, avec les conséquences associées en termes d'émissions.

Source : auteur

Section 1. Une grille d'analyse confrontant émissions, développement et création d'emploi

Cette section présente la grille d'analyse destinée à comparer les modes de développement de l'Inde et de la Chine, ainsi que leurs rapports avec les positions dans les négociations climat. La littérature sur les négociations climat et les actions menées par les États en faveur du climat insiste fréquemment sur les liens entre développement et combat contre le changement climatique (La Rovere *et al.*, 2007, Dubash, 2013, Hourcade *et al.*, 2015), que ces liens soient d'opposition ou bien de complémentarité. Le but de cette grille est alors de fournir un cadre d'analyse permettant de relier de manière systématique les trajectoires de développement aux positions de négociation climat. Sa construction est inspirée d'approches du commerce international, qui cherchent également à expliquer comment les intérêts d'acteurs nationaux se forment et influencent les décisions internationales de leur État. La distinction des activités économiques selon leur secteur et leurs facteurs de production dominants permet de mettre en évidence une incompatibilité, entre émissions de gaz à effet de serre, effets sur le développement et création d'emploi.

1.1. Les approches factorielles et sectorielles du commerce international comme guides

La construction de cette grille s'inspire d'un autre domaine d'études, où les caractéristiques de l'économie nationale influencent le comportement international des États. Ce domaine est celui de l'analyse des facteurs déterminant l'ouverture des pays au commerce international. Depuis les travaux de Ricardo, l'économie standard enseigne que l'ouverture au commerce international est désirable pour tous les pays, quels que soient leurs avantages comparatifs ou leur niveau de richesse. Pourtant, le degré d'ouverture commerciale a fortement varié entre pays au cours de l'histoire, ainsi qu'au sein de chaque pays au fil du temps, y compris en dehors de périodes ou des conflits plus ou moins ouverts pouvaient expliquer la restriction des flux commerciaux internationaux. Depuis la fin de la Seconde Guerre mondiale, une tendance marquée vers une ouverture commerciale de plus en plus importante peut être observée, s'étendant à un nombre croissant de pays au fil de la deuxième moitié du 20^e siècle et constituant un des principaux aspects du phénomène de globalisation. Ces évolutions, et notamment la grande tendance moderne à l'ouverture, ont amené de nombreux auteurs d'économie, de science

politique et de relations internationales à s'interroger sur les facteurs expliquant le choix d'un État d'appliquer des mesures protectionnistes plus ou moins étendues, et sur les raisons qui peuvent amener ces choix à changer au cours du temps (Rogowski, 1987, Frieden, 1991, Alt et Gilligan, 1994, Milner, 1999).

Parmi cette littérature abondante, deux approches cherchant à systématiser l'analyse se sont distinguées à la fin des années 1980 et au début des années 1990. La première approche est qualifiée de factorielle (Rogowski, 1987, Brawley, 1993). Elle prend sa source dans le théorème Stolper-Samuelson, extension du modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson démontrant que, lorsque certaines hypothèses sont respectées, la libéralisation des échanges d'un bien apporte un gain au facteur de production relativement abondant dans la production de ce bien, et une perte au facteur de production relativement rare. L'une des hypothèses de ce théorème concerne la mobilité des facteurs de production ; ces facteurs doivent pouvoir être transférés librement d'un secteur à l'autre, ce qui entraîne une homogénéisation des impacts de la libéralisation entre les secteurs. Les détenteurs du ou des facteurs abondants – selon que seuls capital et travail sont distingués, ou bien que d'autres facteurs tels que la terre sont également pris en compte – se positionneront alors en faveur de l'ouverture internationale de l'économie, cette ouverture entraînant une augmentation de la rémunération de ces facteurs. A l'inverse, les détenteurs du ou des facteurs rares favoriseront une attitude protectionniste. L'adjonction à ce théorème d'un modèle politique, décrivant les interactions entre groupes sociaux et État, permet alors d'expliquer comment des pays aux dotations factorielles variées déterminent leur degré d'ouverture commerciale.

La deuxième approche procède à une distinction sectorielle plutôt que factorielle (Frieden, 1991). Elle se base sur le modèle Ricardo-Viner, où certains facteurs de production sont spécifiques, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent être transférés d'un secteur à un autre. Cette modification de l'hypothèse de mobilité sectorielle des facteurs ouvre la possibilité d'impacts différenciés de l'ouverture commerciale selon les secteurs : les facteurs spécifiques ne peuvent pas être transférés à un secteur différent, ce qui empêche une égalisation intersectorielle rapide de la rémunération des facteurs. Les détenteurs de facteurs spécifiques aux secteurs dans lesquels le pays ne présente pas d'avantage comparatif, donc fortement exposés à la compétition des importations, se positionneront contre l'ouverture commerciale. Au contraire, les détenteurs de facteurs spécifiques aux secteurs présentant un avantage compétitif seront favorables à la libéralisation des échanges. Les détenteurs de facteurs mobiles ne présentent *a priori* pas de préférence, mais peuvent se retrouver engagés dans des jeux de coalition.

Ces deux approches n'épuisent pas la question de recherche. Les contributions de certains auteurs ont apporté des compléments, par exemple en descendant du niveau sectoriel à celui de l'entreprise, afin de prendre en compte l'influence des caractéristiques de celle-ci (Milner, 1988). D'autres ont exploré des facteurs d'explication différents, tels que l'évolution des institutions (Alt et Gilligan, 1994, Rodrik, 1995). Alors qu'approches sectorielles et factorielles se voulaient initialement opposées, les travaux de deuxième moitié de la décennie 1990 ont eu tendance à les combiner, pour en accroître le pouvoir explicatif (Frieden et Rogowski, 1996, Brawley, 1997). Même combinées, ces approches ne prétendent pas expliquer de manière complète et indiscutable comment un État choisit ou non d'ouvrir ses frontières au commerce international. Cette ouverture dépend de multiples facteurs, qui peuvent varier d'un pays et d'une époque à l'autre, selon des éléments contextuels. Il est difficile, voire impossible, de démontrer rigoureusement lesquels de ces facteurs sont déterminants. Néanmoins ces approches apportent un certain degré de systématisation, et peuvent être confirmées ou infirmées par des observations et des faits stylisés, même si ces confrontations aux faits restent de l'ordre de l'indication, plutôt que de la démonstration. Il est par exemple possible d'observer dans des résultats d'enquêtes que le degré de support individuel en faveur de l'ouverture commerciale est significativement corrélé au niveau d'éducation, assimilé au niveau de capital humain détenu par un individu, et au secteur d'emploi (Mayda et Rodrik, 2005). Cela ne permet pas de démontrer que ces préférences individuelles ont une influence sur la position de l'État, ni qu'elles constituent un facteur à l'importance supérieure à d'autres possibilités, mais constitue tout de même une indication positive sur la cohérence et la pertinence d'approches factorielles et / ou sectorielles.

La grille d'analyse construite ici est inspirée de ces approches, et en applique certains principes. Il s'agit toujours d'explorer les liens entre facteurs économiques nationaux et comportement international de l'État, mais le domaine est cette fois celui de l'action contre le changement climatique. Le but est de produire une explication cohérente à partir de certains types de facteurs, non formellement démontrable mais s'appuyant sur des indications factuelles et statistiques. La grille est conçue avant tout pour s'appliquer à la Chine et à l'Inde, mais elle offre néanmoins un certain degré de systématisation⁵⁶.

⁵⁶ Une différence entre les approches du commerce international et la grille facteurs+secteurs+emploi telle qu'appliquée ici peut être notée. Les approches sectorielles et factorielles du commerce international mobilisent

1.2. Elaboration de la grille facteurs+secteurs+emploi

Les approches évoquées ci-dessus sont basées sur une différenciation des acteurs selon certains critères factoriels ou sectoriels, qui déterminent l'orientation de leurs intérêts. La grille d'analyse construite dans ce chapitre suit une base similaire, et met en œuvre trois types de critères. Le premier est de nature sectorielle, avec une distinction entre agriculture, services et industrie. Cette distinction se justifie par les différences d'intensité carbone entre activités appartenant à ces secteurs : les activités industrielles sont généralement plus intensives en émissions de CO₂ que celles des deux autres secteurs. Elle n'est cependant pas suffisante à elle seule, car à l'intérieur d'un même secteur toutes les activités ne produisent pas nécessairement les mêmes effets sur le développement. L'ajout d'un élément de différenciation factoriel permet de prendre en compte ces variations intra-sectorielles : l'impact sur le développement d'activités de services intensives en travail n'est par exemple pas le même que celui d'activités de services intensives en capital humain. L'aspect factoriel est lié au troisième critère, qui est l'effet de ces activités sur la création d'emploi. La création massive d'emploi est l'un des défis principaux auquel doit répondre le processus de développement de pays très peuplés, et oriente donc nécessairement les choix publics. La prise en compte des aspects sectoriels, factoriels et des conséquences sur l'emploi amène à désigner cette grille comme une grille « facteurs+secteurs+emploi » (FSE). Le reste de cette section présente les éléments de différenciation en détails, en introduisant d'abord l'aspect sectoriel, puis l'aspect factoriel et ses liens avec la création d'emploi.

un modèle politique, qui permet de déterminer comment la combinaison d'intérêts des acteurs se traduit en influence sur les décisions politiques. Ce modèle politique est parfois au centre de ces travaux, par exemple lorsqu'ils cherchent à déterminer l'influence des institutions sur l'ouverture commerciale (Alt et Gilligan, 1994). L'analyse réalisée dans la suite de ce chapitre n'utilise cependant pas de modèle politique. A la place, l'hypothèse est faite que la Chine et l'Inde ont pour objectif principal commun la poursuite de leur développement, et que les deux pays cherchent donc à favoriser leurs acteurs nationaux apparaissant les mieux à même de mener cet objectif à bien. Cette hypothèse simplificatrice est *a priori* peu impactante pour l'étude d'un pays au pouvoir autoritaire comme la Chine. La question est plus complexe pour la démocratie indienne, mais il est néanmoins possible de constater que, malgré quelques périodes d'alternance et d'instabilité politique, la direction globale des politiques économiques et de développement indiennes est restée assez constante depuis les réformes de 1991.

1.2.1. Intensité carbone et différenciation sectorielle

Le point de départ de cette grille consiste à opérer une distinction sectorielle. Une économie est constituée de trois secteurs principaux : l'agriculture (primaire), l'industrie (secondaire) et les services (tertiaire). Industrie et services sont distingués par l'intensité de leurs émissions de dioxyde de carbone. L'industrie est globalement intensive en émissions : la production de biens industriels est généralement coûteuse en énergie, que ce soit de manière directe – consommation d'électricité ou de chaleur par les processus de production – ou indirecte – utilisation de matières premières, dont l'extraction est elle-même coûteuse en énergie. En comparaison, les services sont relativement peu intensifs en énergie. La production de services peut consommer une certaine quantité d'énergie, mais le caractère immatériel du produit implique une absence de consommation de matières premières, réduisant ainsi l'utilisation indirecte d'énergie.

Tableau 9 – Répartition des émissions de CO2 par secteur en 2014

	Inde	Chine
Electricité et chaleur	53,6%	52,3%
Industrie (manufactures et construction)	26,4%	31,7%
Résidentiel et commercial	5,5%	5,4%
Transport	11,5%	8,6%
Autres	3,0	2,1

Source : à partir de World Bank (2019)

Le Tableau 9 montre pour la Chine et l'Inde la répartition des émissions de CO2 par secteur de l'économie. Il est difficile d'assigner de manière précise la totalité des émissions à chaque secteur, la moitié de ces émissions étant liées à la production d'électricité et de chaleur. Il reste possible de se faire une bonne idée en regardant également la répartition de la consommation d'électricité par secteur (Tableau 10). L'industrie constitue nettement l'émetteur principal, par ses émissions directes – 26,4% des émissions totales en Inde, 31,7% en Chine – comme par sa consommation d'électricité – 45,1% de la consommation totale en Inde, 71,5% en Chine. Dans le cas de la Chine, Zhao, Zhang, *et al.* (2017) indiquent qu'entre 1992 et 2012, l'intensité

carbone des services était en moyenne de 67,5 tonnes de CO₂ par million de yuan de PIB, contre 838,7 tonnes pour l'industrie.⁵⁷

Tableau 10 – Répartition de la consommation d'électricité par secteur en 2016

	Inde	Chine
Industrie	45,1%	71,5%
Commercial	9,2%	11,0%
Résidentiel	25,5%	13,7%
Agriculture	18,5%	1,8%
Transport	1,8%	2,0%

Sources : à partir de Central Electricity Authority (2018), National Bureau of Statistics of China (2018)

Une exception doit cependant être distinguée : les transports sont considérés comme une activité de service, le transport d'un bien ou d'une personne ne constituant pas un bien lui-même, mais constituant une activité intensive en énergie, et donc en émissions de CO₂. Il pourra donc être nécessaire de mettre ce secteur à part dans l'analyse.

Les émissions de CO₂ du secteur agricole ne sont quant à elles pas considérées ici. Cette simplification se justifie par la faiblesse relative de ces émissions dans les totaux nationaux. L'agriculture telle qu'elle est pratiquée en Inde et en Chine reste peu intensive en CO₂⁵⁸. Sa modernisation peut amener son intensité carbone à augmenter, mais cette tendance est largement compensée par la diminution de la part du secteur dans le PIB. Les émissions totales de CO₂ de l'agriculture de l'Inde et de la Chine restent donc suffisamment faibles pour ne pas constituer un élément majeur dans la détermination des positions de négociation climat.

⁵⁷ Il est possible de détecter une tendance parmi les pays développés à une augmentation de l'intensité énergétique et carbone des services, attribuée à la digitalisation de la société (Andreoni et Galmarini, 2012). Les valeurs d'intensité carbone des services restent néanmoins bien inférieures.

⁵⁸ Elle peut émettre des quantités assez importantes de méthane, mais ce gaz n'est pas directement considéré dans l'analyse, pour les raisons exposées dans le chapitre 2. L'agriculture peut également être une source indirecte d'émissions de CO₂, lorsque les surfaces cultivables sont étendues par déforestation. Les émissions liées aux changements d'utilisation des sols (LULUCF) de la Chine et de l'Inde sont cependant estimées comme étant plutôt négatives, au moins depuis les années 1990 (Global Carbon Project, 2019).

1.2.2. Productivité sociale : l'indéfinition des services

Le deuxième élément de caractérisation des secteurs est leur effet sur le processus de développement. D'après les travaux de l'économie du développement, notamment ceux de Dani Rodrik et de ses co-auteurs, certaines activités économiques permettent de favoriser le développement plus que d'autres (Rodrik, 2006, Hausmann *et al.*, 2007, McMillan *et al.*, 2014). Ces activités sont celles dont la mise en œuvre par les agents économiques permet l'obtention de gains de productivité sociale, c'est-à-dire qui font s'élever non seulement la productivité de l'activité elle-même, mais également celle d'autres activités, par l'intermédiaire d'externalités positives. Le développement est en effet considéré comme le résultat d'un processus de remplacement progressif des activités traditionnelles, à la productivité faible, par des activités modernes, à la productivité élevée. L'essor d'activités offrant des gains de productivité sociale élevés permet non seulement d'accroître le nombre de travailleurs dans les secteurs modernes de l'économie, mais également de favoriser la transformation des activités traditionnelles elles-mêmes.

Toujours selon ces auteurs, les activités offrant des gains de productivité sociale élevée sont celles qui produisent des biens ou des services échangeables (Hausmann *et al.*, 2007). Le caractère échangeable d'un produit correspond au fait que sa consommation est décorrélée de sa production : elle n'est pas nécessairement effectuée au même endroit, ni au même moment. Ce caractère échangeable encourage les producteurs à rechercher une efficacité maximale, car ils sont potentiellement soumis à une concurrence provenant de lieux géographiques différents⁵⁹. Il leur permet également de localiser la production aux endroits où elle peut se faire le plus efficacement, même si cela implique une distance plus importante jusqu'au consommateur. Un bien ou service non-échangeable doit au contraire être produit à proximité du consommateur, entraînant souvent une production dans des conditions non-optimales.

D'après ces définitions, les activités industrielles sont toutes potentiellement en mesure de générer des gains de productivité sociale importants. Ces activités produisent en effet des biens échangeables : matières premières, matériaux, produits manufacturés... Elles peuvent donc être soumises à de la concurrence, et se localiser dans des lieux de production optimaux. Cela

⁵⁹ Ces lieux peuvent se situer dans un autre pays si les frontières sont ouvertes au commerce international, mais pas nécessairement. Le raisonnement fonctionne également dans un pays protectionniste, où la concurrence se fait entre zones géographiques à l'intérieur des frontières, mais à un degré potentiellement moindre.

n'implique pas que l'industrie génère automatiquement des gains de productivité sociale : avant les années 1980, la Chine et l'Inde possédaient toutes deux des secteurs industriels conséquents, mais les réglementations rigides et complexes auxquelles elles étaient alors soumises les empêchaient de présenter de bonnes performances économiques, et donc de générer des gains de productivité importants (Williamson et Zaghera, 2002). Les industries indiennes et chinoises de l'époque étaient également limitées par la dotation factorielle des deux pays : alors que leur dotation était caractérisée par une abondance de travail bon marché et une rareté du capital, les stratégies mises en œuvre cherchaient essentiellement à développer des secteurs industriels intensifs en capital. Le but était d'être capable de produire les biens jusque-là importés des pays développés, selon une stratégie de type industrialisation par substitution des importations (Cai *et al.*, 2003). La nature des activités industrielles leur permet en tout cas de créer des gains de productivité sociale, à condition que l'environnement dans lequel elles se déroulent le permette – ce qui est le cas pour les deux pays au moins depuis les années 1990.

Les gains de productivité sociale sont en revanche indéfinis en ce qui concerne les services. Certains services sont échangeables : il s'agit de services dématérialisés, dont l'échange peut se faire par l'utilisation de technologies de télécommunication. Les principaux services de cette catégorie sont les services financiers, les services informatiques et les services aux entreprises. D'autres services ne sont pas échangeables, car fournis directement au consommateur, en tout cas dans le mode de production et de consommation dominants. Ces services peuvent certes jouer un rôle important dans l'activité économique, et doivent être développés pour ne pas placer de contraintes freinant la croissance économique, par exemple dans le secteur des transports. Ils ne peuvent cependant pas constituer le moteur d'une économie : leur développement doit suivre l'essor des secteurs moteurs, mais il ne peut le déclencher, car leur nature non-échangeable ne leur permet pas de créer suffisamment de gains de productivité sociale. Un critère supplémentaire doit être pris en compte afin de résoudre cette indétermination dans les services.

Le cas de l'agriculture doit être évoqué avant d'introduire ce critère. Ce secteur est considéré comme n'offrant pas de gains de productivité sociale, car recouvrant la majeure partie des activités dites traditionnelles. Au sein des pays en développement, et en particulier en Inde et en Chine, la productivité du secteur primaire est généralement basse, du fait de la présence d'un important surplus de travail. Un des enjeux principaux du processus de développement consiste à résorber ce surplus, en faisant passer des masses de travailleurs agricoles à la productivité marginale nulle ou très faible vers des activités industrielles ou de services, à la productivité

plus élevée. Au sein de la grille d'analyse présentée ici, le secteur agricole joue principalement le rôle d'un réservoir de travail improductif à résorber.

1.2.3. Facteurs de production, différenciation des services et absorption du surplus de travail agricole

L'élément de caractérisation requis pour déterminer les effets des services sur le développement est le facteur de production dominant. Il est fréquent de distinguer les secteurs industriels selon qu'ils sont intensifs en travail ou en capital. Le Tableau 11 présente des valeurs d'intensité en capital pour les différents secteurs industriels indiens, calculés par le logarithme du rapport entre le stock de capital et le nombre d'employés. Les secteurs d'industrie lourde (chimie, métallurgie, pétrochimie) présentent comme attendu des intensités en capital élevées, alors que la fabrication de biens d'équipements et de produits finis sont relativement plus intensives en travail. La distinction selon ces deux facteurs apparaît moins pertinente en ce qui concerne les services, l'utilisation de machines et autres biens d'équipement étant moins différenciée d'un secteur à l'autre. Le Tableau 12 montre d'ailleurs bien une variation moindre de l'intensité en capital selon les secteurs.

La distinction essentielle dans les services se situe plutôt entre les secteurs intensifs en travail et ceux intensifs en capital humain, ou autrement dit entre les secteurs utilisant essentiellement du travail non ou peu qualifié, et ceux nécessitant beaucoup de travail qualifié. Les données sur le niveau de qualification des travailleurs dans chaque type d'activité sont relativement difficiles à trouver pour l'Inde ou la Chine. Aggarwal (2004) présente néanmoins certaines données sur le niveau d'éducation des travailleurs par secteur. En particulier, en 2000 la proportion de diplômés de l'enseignement supérieur dans le commerce est de 3,35%, de 3,86% dans les transports, et de 19,92% dans les autres services (pour une moyenne globale de 2,31%). Le niveau de granularité est assez faible, mais il fait tout de même ressortir un niveau de qualification nettement plus élevé dans un groupe « autres services », qui comprend notamment les secteurs produisant des services échangeables : finance, services aux entreprises et services informatiques.

Tableau 11 – Evolution de l'intensité en capital des secteurs industriels indiens (1981 – 2016)

	1981	1991	2001	2011	2016
Agriculture, chasse, foresterie et pêche	0,9	1,1	1,3	1,9	2,2
Mines et carrières	3,4	4,1	4,4	5,3	5,7
Produits alimentaires, boissons et tabac	2,1	2,5	3,0	3,6	3,8
Textiles, produits textiles, cuir et chaussures	1,2	1,8	2,9	3,4	3,7
Bois et produits du bois	0,3	0,8	1,3	2,2	2,5
Pulpe, produits du papier, impression et publication	3,7	4,5	4,6	4,9	5,0
Coke, produits pétroliers raffinés et combustible nucléaire	4,1	5,7	7,0	7,5	8,1
Chimie et produits chimiques	4,4	4,4	4,9	5,3	5,6
Caoutchouc et produits plastiques	2,7	3,5	4,5	4,9	4,9
Autres produits minéraux non-métalliques	1,4	2,5	3,4	4,0	4,2
Métaux et produits métalliques	3,6	4,0	4,5	5,2	5,4
Machines (autres)	3,2	4,0	4,1	4,7	4,7
Equipement optique et électrique	3,9	3,9	4,4	4,6	4,1
Equipement de transport	3,6	4,3	5,2	5,6	6,0
Produits manufacturés (autres), recyclage	1,6	1,9	2,5	3,0	2,9
Approvisionnement en électricité, gaz et eau	5,4	5,8	6,2	6,9	7,1
Construction	1,4	1,1	1,6	2,5	2,4

Source : calcul auteur d'après Reserve Bank of India (2018)

Tableau 12 – Evolution de l'intensité en capital des secteurs de services indiens (1981 – 2016)

	1981	1991	2001	2011	2016
Commerce	1,5	1,7	1,9	2,8	3,8
Hôtels et restaurants	1,9	2,3	2,5	3,1	3,6
Transport et stockage	3,5	3,3	3,2	3,6	3,7
Postes et télécommunication	4,2	4,6	4,8	5,4	6,0
Services financiers	2,3	2,4	3,1	3,2	3,1
Services aux entreprises	3,3	3,2	3,8	4,5	4,5
Administration publique et défense ; sécurité sociale	3,7	4,1	4,4	5,0	5,4
Education	1,5	2,0	2,4	3,4	3,7
Santé et travail social	1,3	2,0	2,6	3,6	4,0
Autres services	4,2	4,1	4,2	4,6	4,8

Source : calcul auteur d'après Reserve Bank of India (2018)

La prise en compte du facteur de production dominant permet de préciser les effets des activités de service sur le développement. Il est en effet possible de constater que les secteurs qui produisent essentiellement des services échangeables (finance, services aux entreprises, services informatiques et télécommunications) sont également ceux dont l'intensité en capital humain est généralement la plus élevée. A l'inverse, les secteurs intensifs en travail (hôtellerie et restauration, activités de commerce...) n'ont généralement pas une production échangeable. La grille d'analyse FSE considère donc que les services intensifs en travail produisent des gains

de productivité sociale faibles, alors que les services intensifs en capital humain produisent des gains de productivité sociale élevés.

La prise en compte du facteur de production dominant permet également de différencier la contribution directe des activités économiques à l'absorption du surplus de travail improductif du secteur agricole. Les secteurs intensifs en travail créant par définition plus d'emploi pour une même valeur de produit, ils permettent à un plus grand nombre de personnes d'occuper un emploi à la productivité plus élevée qu'un emploi agricole en surplus. Ils constituent d'ailleurs bien souvent la seule possibilité d'emploi non-agricole pour les travailleurs non qualifiés. Les secteurs intensifs en travail, dans l'industrie comme dans les services, ont donc un effet important sur l'absorption du surplus de travail agricole, alors que les services intensifs en capital ou en capital humain ont un effet plus faible.

1.3. Matrice et triangle d'incompatibilité

En combinant les trois éléments de caractérisation introduits ci-dessus, la grille d'analyse considère cinq types principaux de secteurs d'activités économiques : l'industrie intensive en travail, l'industrie intensive en capital, l'industrie intensive en capital humain, les services intensifs en travail, et les services intensifs en capital humain. A ces cinq secteurs s'ajoute l'agriculture, comme source de travail improductif à résorber. Ces cinq secteurs, ainsi que leurs caractéristiques en termes d'efficacité carbone (l'inverse de l'intensité carbone), de gains de productivité et de contribution à la création d'emploi, sont représentés sous forme de matrice par la Figure 27.

Cette matrice représente bien entendu une simplification de la réalité, mais elle permet néanmoins d'opérer une classification à grosses mailles des différents secteurs. Elle pose en particulier qu'aucun type de secteurs ne peut présenter une contribution idéale dans les trois aspects en même temps. Les secteurs les plus créateurs d'emploi sont soit peu efficaces en termes d'émissions carbone, soit peu créateurs de gains de productivité sociale. Cette incompatibilité reflète l'accent que place la littérature économique et politique du changement climatique sur la difficulté de trouver un compromis acceptable entre développement et réduction des émissions de gaz à effet de serre (Victor, 2008, World Bank, 2010, Dubash, 2013).

Figure 27 – Grille d'analyse secteurs+facteurs+emploi

	Industrie	Services
Intensité travail ++	Efficacité carbone – Gains de productivité + Emploi ++	Efficacité carbone ++ Gains de productivité – Emploi ++
Intensité capital ++	Efficacité carbone – Gains de productivité ++ Emploi –	
Intensité capital humain ++	Efficacité carbone – Gains de productivité ++ Emploi –	Efficacité carbone ++ Gains de productivité ++ Emploi –

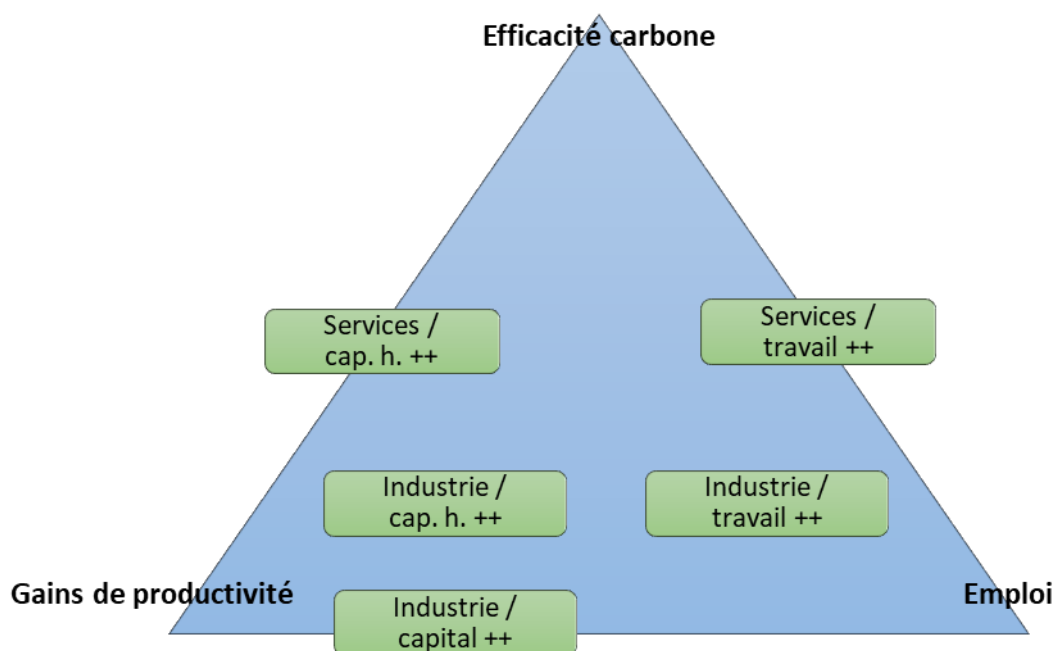
Source : auteur

La prise en compte de l'emploi permet d'étendre et de préciser cette recherche de compromis. Certains ont en effet pu suggérer que les nouvelles technologies permettent de mener des activités économiques créant des effets importants de développement, sans pour autant entraîner d'émissions de GES importantes (Zhang, 2015). Cela peut être le cas d'activités de services échangeables, ou bien de production d'équipements de production d'énergie renouvelable. Ces activités sont généralement intensives en capital humain et, au-delà du fait que les pays en développement ne disposent pas nécessairement du capital humain nécessaire, elles tendent à ne créer que peu d'emplois. Ces activités ne peuvent donc pas constituer la seule source de la transformation structurelle nécessaire au développement. Des activités intensives en travail doivent également se développer, mais elles s'accompagneront alors soit d'émissions de gaz à effet de serre accrues, soit de gains de productivité faibles.

Cette grille peut être représentée sous la forme d'un triangle d'incompatibilité, comme le montre la Figure 28. Ce triangle permet de positionner les différents secteurs, en apportant plus

de nuance sur le niveau des trois caractéristiques. Il permet de bien représenter le fait qu'aucun secteur ne présente une contribution idéale dans les trois aspects. Les deux secteurs de services sont les plus proches du sommet « efficacité carbone », mais les services intensifs en capital humain sont éloignés du sommet « emploi », et les services intensifs en travail du sommet « gains de productivité ». Les secteurs industriels sont positionnés dans la partie inférieure du triangle, du fait de leur intensité carbone supérieure, en particulier l'industrie intensive en capital. Pour mener avec succès son processus de développement, un pays de grande taille doit favoriser la croissance d'un ensemble de secteurs lui apportant à la fois des gains de productivité et des créations massives d'emploi. Pour que ce développement soit compatible avec le combat contre le réchauffement climatique, il faut également que cet ensemble se trouve le plus proche possible du sommet « efficacité carbone ». La suite de ce chapitre va donc s'attacher à identifier les secteurs moteurs du développement de l'Inde et de la Chine, afin de pouvoir les positionner sur ce triangle.

Figure 28 – Triangle d'incompatibilité efficacité carbone – gains de productivité - emploi



Source : auteur

Section 2. Une caractérisation des moteurs du développement indien et chinois

Le but de cette section est de procéder à une caractérisation des processus de développement de l'Inde et de la Chine, de manière à positionner ces pays sur le triangle d'incompatibilité. Quatre aspects couramment étudiés par les travaux d'économie du développement sont considérés : la domination de l'industrie ou des services, le rapport au contexte économique international par le biais des importations et des exportations, le rôle de l'État dans la définition des stratégies de développement, et enfin l'évolution des spécialisations factorielles. Ces aspects ne se concentrent pas uniquement sur les trois pôles du triangle d'incompatibilité, mais permettent d'obtenir une vision assez complète des processus de développement, afin de pouvoir mettre en œuvre la grille d'analyse le mieux possible.

2.1. Développement industry-led vs services-led

Le modèle de développement classique généralement avancé par l'économie du développement comporte trois étapes principales. En premier lieu, les activités traditionnelles agricoles doivent être en mesure de générer des surplus, qui permettent d'investir et développer une industrie. Cette industrie devient alors le moteur principal du développement, créant des gains de productivité sociale et améliorant progressivement son niveau de technologie et de sophistication. Une fois un certain niveau de développement atteint, le niveau de productivité et de revenu de la population permet une tertiarisation de la société, qui voit des activités de services devenir la première source de création de richesse du pays. La Chine semble bien suivre ce modèle, alors que l'Inde a adopté un mode de développement moins centré sur l'industrie.

2.1.1. Spécialisation chinoise dans l'industrie, en transition

La Chine a suivi une trajectoire de développement assez classique en ce qui concerne les secteurs piliers de son développement. Les premiers signes de décollage proviennent du secteur primaire : la mise en place à partir de 1978 du système de responsabilité individuelle dans les communes agricoles entraîne une forte augmentation de leur productivité (McMillan *et al.*, 1989). Ce système permet aux paysans de vendre de manière relativement libre leur production en surplus par rapport aux quotas fixés par le plan. Il encourage les paysans à produire le plus possible plutôt qu'à simplement chercher à atteindre les objectifs du plan, et les incite à investir pour moderniser leurs outils et améliorer leur productivité. Les surplus ainsi dégagés permettent à une partie importante de la population chinoise de commencer à effectuer une transition depuis des activités de subsistance vers de la production de biens et de services échangeables,

et permet à la Chine d'accroître rapidement ses exportations de produits agricoles (Huang *et al.*, 2007). Cette réforme fait suite à plus de deux décennies pendant lesquelles l'État chinois, sous la direction de Mao, a tenté de s'approprier les surplus agricoles, afin de favoriser le développement de l'industrie, des infrastructures et des villes (Domenach et Richer, 1987). Cette appropriation atteint son paroxysme lors du Grand Bond en avant, entre 1958 et 1960, pendant lequel la plupart des aspects de la vie des habitants des zones rurales est collectivisée. L'appropriation excessive de ces surplus empêche cependant leur création, et ce n'est qu'une fois que l'agriculture commence à être libéralisée que les travailleurs agricoles ont de vraies incitations à maximiser leur production.

C'est cependant bien le développement de l'industrie qui permet lors des années suivantes de transformer ce décollage en un véritable processus pérenne de développement et de transformation structurelle. En devenant « l'atelier du monde » (Gaulier *et al.*, 2005), la Chine crée de nombreux emplois peu qualifiés dans l'industrie, aux salaires et à la productivité – privée et sociale – plus élevée que celle des emplois agricoles. Le secteur manufacturier se développe particulièrement, mais les investissements publics dans les infrastructures et la construction contribuent également à entretenir la croissance économique, entraînant notamment les secteurs fournissant les matériaux nécessaires : industrie lourde d'équipement, métallurgie, sidérurgie, cimenterie⁶⁰... La modernisation technologique rapide de l'industrie (Fu et Gong, 2011) ainsi que le désengagement progressif de l'État au profit du secteur privé (Wang et Szirmai, 2008) permettent au secteur de voir sa productivité augmenter très rapidement (Tableau 13), de même que la qualité et la sophistication de sa production (Rodrik, 2006).

⁶⁰ La production chinoise d'acier passe de 7,8% de la production mondiale en 1990 à 15,1% en 2000, puis à 44,6% en 2010 (International Iron and Steel Institute, 1990, World Steel Association, 2010, World Steel Association, 2018). Celle de ciment passe de 29,2% en 1994 à 56,8% en 2010 (U.S. Geological Survey, 1996, U.S. Geological Survey, 2018).

Tableau 13 – Taux de croissance et contribution des secteurs primaire, secondaire et tertiaire, en Inde et en Chine (1981 – 2017)

	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - 2010	2011 - 2017
Inde				
Taux de croissance PIB	5,6%	5,6%	7,5%	6,8%
Taux de croissance VA secteur primaire	3,1%	2,6%	2,9%	3,0%
Taux de croissance VA secteur secondaire	6,2%	5,6%	7,9%	6,3%
Taux de croissance VA secteur tertiaire	7,6%	8,7%	9,9%	8,2%
Contribution secteur primaire	15,9%	5,4%	4,2%	8,1%
Contribution secteur secondaire	34,5%	28,8%	33,2%	28,7%
Contribution secteur tertiaire	44,3%	57,7%	58,6%	62,6%
Chine				
Taux de croissance PIB	9,3%	10,4%	10,6%	7,6%
Taux de croissance VA secteur primaire	6,2%	3,7%	4,1%	3,9%
Taux de croissance VA secteur secondaire	9,4%	13,5%	11,5%	7,6%
Taux de croissance VA secteur tertiaire	12,2%	10,2%	11,3%	8,2%
Contribution secteur primaire	27,4%	9,8%	5,8%	5,0%
Contribution secteur secondaire	23,1%	43,4%	42,6%	40,7%
Contribution secteur tertiaire	47,8%	46,6%	51,6%	54,3%

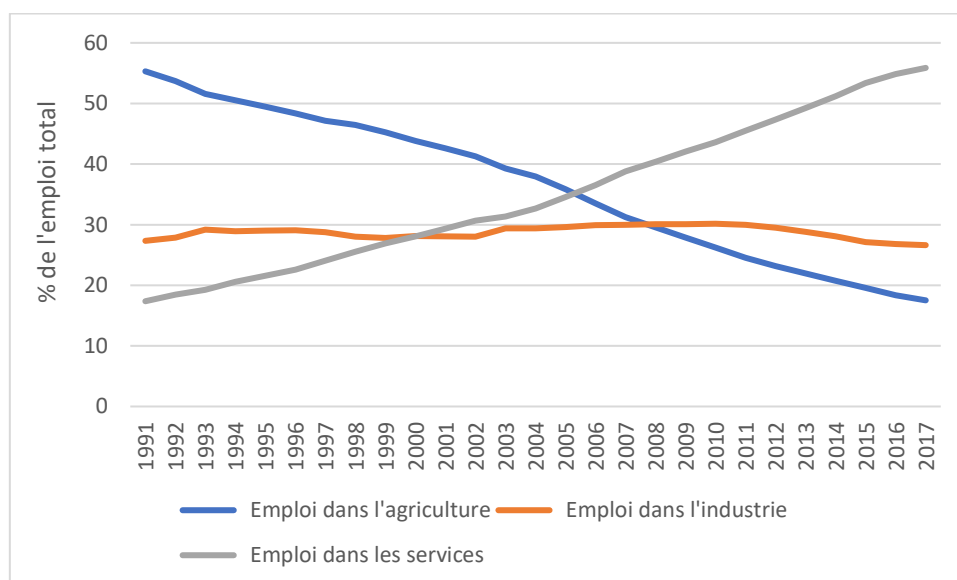
Source : calcul auteur d'après World Bank (2018)

Il faut noter que l'industrie occupe une part importante de l'activité économique chinoise depuis déjà longtemps. La part relative de l'industrie dans le PIB et l'emploi est restée assez constante et à des niveaux assez élevés depuis au moins les années 1970, conséquence des efforts maoïstes pour tenter de moderniser le pays à vitesse accélérée avec des industries lourdes et d'équipement puissantes. Cette stratégie a été délaissée à partir des années 1980, en faveur du développement d'activités correspondant mieux à la dotation factorielle du pays, c'est-à-dire plus intensives en travail et moins en capital (Lin *et al.*, 2003). L'héritage maoïste n'a cependant pas été complètement délaissé. L'industrie lourde n'a pas été abandonnée, mais un accent a été placé sur l'amélioration de son efficacité, y compris par la fermeture des unités de production les moins productives, en même temps qu'une industrie manufacturière puissante se développait.

Une lecture superficielle des statistiques pourrait laisser penser que les services constituent le moteur de la transformation structurelle du pays, la diminution relative de l'emploi dans le secteur primaire correspondant à peu près à son augmentation dans le secteur tertiaire (Figure 29). Si les services ont bien constitué la source principale de création d'emplois, la littérature

(Bosworth et Collins, 2008) comme les autorités chinoises⁶¹ accordent un rôle moteur à l'industrie dans le développement du pays, au moins jusqu'à la fin des années 2000. Ce rôle de l'industrie se manifeste par une croissance moyenne de la valeur ajoutée supérieure entre 1990 et 2010 (Tableau 13), et par une part dans le PIB qui passe d'une valeur nettement inférieure à la moyenne des pays à revenus bas et intermédiaires (en 1980) à une valeur nettement supérieure (au cours des années 1990) (Tableau 14). Sur le plan du commerce international, la Chine s'est clairement spécialisée dans l'industrie, plus particulièrement dans les produits manufacturés, ce qui se traduit par une domination de ces biens dans ses exportations (Tableau 15).

Figure 29 – Evolution de la répartition de l'emploi en Chine entre agriculture, industrie et services (1991 – 2017)



Source : à partir de World Bank (2019)

⁶¹ Les 7^e (1986 – 1990), 8^e (1991 – 1995) et 9^e (1996 – 2000) plans quinquennaux chinois mentionnent explicitement l'industrie lourde comme un des piliers principaux du développement. L'industrie électronique commence à être mentionnée comme un pilier à partir du 8^e plan. Les 10^e (2001 – 2005), 11^e (2006 – 2010) et 12^e (2011 – 2015) plans insistent sur le fait que les industries de pointe doivent devenir un nouveau pilier, afin de prendre le relais des industries lourdes (State Council, 1986, National People's Congress, 1991, State Council, 1996, State Council, 2001, State Council, 2006, State Council, 2011).

Tableau 14 - Part de l'industrie dans le PIB (1980 – 2017)

	1980	1990	2000	2010	2017
Chine	31,8%	32,3%	42,4%	46,4%	46,4%
Inde	27,4%	29,0%	28,9%	30,1%	28,8%
Pays à revenu bas & intermédiaire	35,3%	36,0%	35,4%	36,0%	36,2%

Source : à partir de World Bank (2019)

Tableau 15 – Part des biens et services dans les exportations chinoises (1984 – 2017)

	1984	1991	2001	2011	2017
Exportations de services (% des exportations totales)	9,7%	8,8%	9,4%	8,3%	7,6%
Exportations de services de production manufacturière utilisant des facteurs physiques de production appartenant à des tiers ⁶² (% des exportations totales)			15,9%	1,3%	0,7%
Exportations de marchandises (% des exportations totales)	90,3%	91,2%	74,7%	93,1%	91,6%
<i>dont</i>					
Produits agricoles bruts	5,2%	2,5%	0,8%	0,4%	0,4%
Produits alimentaires	13,8%	11,1%	4,8%	2,5%	2,7%
Carburant	20,8%	5,9%	2,9%	1,5%	1,4%
Produits manufacturés	43,0%	68,4%	80,0%	84,5%	84,5%
Minerais et métaux	2,0%	1,5%	1,6%	1,3%	1,0%

Source : à partir de World Bank (2019), IMF (2019)

⁶² Les exportations de services de production manufacturière utilisant des facteurs physiques de production appartenant à des tiers (ESPM), rattachées aux services dans la balance des paiements, sont ici reportées séparément. La raison en est que le contenu exact de cette catégorie a varié au fil de l'application des différents Manuels de la Balance des Paiements (MBP). Au sein des statistiques fournies actuellement par le FMI, au format MBP6, les ESPM commencent à être prises en compte de manière distincte en 1997 (alors que s'appliquait le MBP5), passant de 0 en 1996 à 32,9 milliards de dollars en 1997. Puis en 2003 la couverture de la catégorie est nettement réduite, et le montant associé dans la balance des paiements de la Chine passe de 62,2 milliards de dollars en 2002 à seulement 15,3 milliards en 2003. Les activités sous-jacentes, qui se rattachent aux activités d'assemblage et sont généralement bien considérées comme de la manufacture, n'ont pourtant pas subi de transformation fondamentale. L'indécision du FMI sur la nature exacte de certaines activités d'assemblage crée donc d'importantes variations dans la répartition des exportations entre services et manufactures dans le cas de la Chine, si les ESPM ne sont pas considérées de manière séparée.

La spécialisation chinoise dans l'industrie s'estompe cependant depuis la fin des années 2000. La croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée dans le secteur tertiaire a dépassé celle du secteur secondaire, et sa contribution à la croissance du PIB est de plus en plus importante (Tableau 13). Ce développement des services est essentiellement tourné vers le marché intérieur, leur part dans les exportations n'ayant pas significativement augmenté (Tableau 15). Il existe certes des exemples d'activités de services où les exportations sont très dynamiques. La Chine est ainsi devenue un acteur important dans les services numériques. Des zones spécialisées dans le *business process outsourcing* (BPO) et l'*outsourcing* informatique se sont développées, s'inspirant du modèle indien : là où les parcs technologiques de Bangalore, Hyderabad ou Mumbai sont essentiellement orientés vers des clients occidentaux, ceux de Dalian, Shanghai ou Shenzhen visent les marchés japonais et coréens (Kawashima, 2017). Des firmes multinationales chinoises font également partie des leaders mondiaux dans l'e-commerce et le divertissement (Tencent, Alibaba, Baidu).

Ces activités ne suffisent cependant pas à faire croître significativement la part des services dans les exportations du pays. Une explication possible se trouve dans la taille du marché intérieur. La Chine possède une classe moyenne de plus en plus nombreuse (Clément et Rougier, 2015), au pouvoir d'achat en augmentation rapide, qui est donc de plus en plus demandeuse de services de divertissement, de télécommunication, de transports⁶³... Lors des années 1980, la demande intérieure chinoise était très faible par rapport à celle des pays développés, et orienter l'industrie vers cette demande externe apparaissait donc avantageux. La demande intérieure étant aujourd'hui plus élevée, elle peut être suffisante pour permettre le développement de nouvelles activités de services.

La transition vers une économie de services est un objectif affiché explicitement par la Chine. Les 12^e et 13^e plans comprennent un objectif portant sur la part du PIB générée par le secteur tertiaire : 47% en 2015 (objectif dépassé, avec 50,5%) et 56% en 2020 (State Council, 2016). L'objectif-cadre principal du 13^e plan consiste en une transformation de la Chine d'une économie basée sur l'investissement et l'accumulation de capital en une économie basée sur

⁶³ Un article de Xinhua contient quelques statistiques sur l'utilisation d'Internet en Chine (Xinhua, 2018). Le nombre d'utilisateurs s'élève à 802 millions en juin 2018, à comparer à environ 130 millions en 2006. Parmi eux, 21% utilisent régulièrement des services financiers en ligne, 71% effectuent des achats ou des paiements en ligne, et 43,6% commandent de la nourriture livrée à domicile.

l'innovation. Cela ne signifie pas directement une économie de services, l'innovation pouvant s'appliquer à la production de biens. Mais les activités de R&D, de gestion de propriété intellectuelle et de financement liées à l'économie de l'innovation que la Chine veut mettre en place sont elles-mêmes des services, ou bien nécessitent le soutien de services. La Chine n'en est encore qu'aux premières étapes de ce processus, mais elle amorce clairement une transition de sa spécialisation dans l'industrie vers une économie davantage tournée vers les services.

2.1.2. Spécialisation indienne dans les services, sans négliger l'industrie

Contrairement au cas chinois, le développement indien apparaît atypique par rapport aux modèles d'économie du développement. Bien que depuis les travaux de Kuznets l'économie du développement ne considère plus que tous les pays doivent tous passer exactement par les mêmes étapes pour réaliser leur transformation structurelle (Kuznets, 1973), il restait supposé que seul le secteur secondaire était en mesure d'enclencher cette transformation : « *A key stylized fact in the development literature is that manufacturing is a key driver of growth. In this framework, the manufacturing sector assumes a central role in the growth process, thanks to its ability to generate spillovers; and its potential for capital accumulation, technical progress, economies of scale, induced productivity growth in the sector, and capacity to raise the overall productivity of the economy* » (Felipe *et al.*, 2013 : 939). Or la croissance de l'Inde est clairement menée par les services (*services-led*) depuis son décollage au début des années 1990 (Gordon et Gupta, 2005, Ghani et Kharas, 2010). Toutes les mesures habituelles de la croissance économique sont les plus fortes dans les services : croissance de la valeur ajoutée, de la productivité par travailleur, contribution au PIB (Tableau 13)... Les entreprises de services informatiques constituent la *success story* la plus connue au sein de ce développement des services indiens, mais d'autres secteurs y ont aussi largement contribué, notamment les banques et assurances, ainsi que le BPO (Dossani et Kenney, 2007). Cette importance des services se retrouve également dans les exportations, où leur part a nettement augmenté depuis les années 1990 (Tableau 16).

Tableau 16 – Part des biens et services dans les exportations indiennes⁶⁴ (1984 – 2017)

	1984	1991	2001	2011	2017
Exportations de services (% des exportations totales)	24,6%	21,7%	28,6%	34,1%	38,3%
Exportations de marchandises (% des exportations totales)	75,4%	78,3%	71,4%	65,9%	61,7%
<i>dont</i>					
Produits agricoles bruts	2,0%	1,5%	0,9%	1,5%	1,0%
Produits alimentaires	17,5%	12,7%	10,0%	6,2%	8,9%
Carburant	11,7%	1,8%	3,7%	12,8%	9,2%
Produits manufacturés	39,8%	54,3%	56,4%	48,1%	53,3%
Minerais et métaux	4,2%	4,0%	2,2%	5,3%	2,9%

Source : à partir de World Bank (2019)

Le caractère *services-led* du développement ne signifie cependant pas que l'Inde aurait complètement « sauté » sa phase d'industrialisation, ou bien qu'elle serait en train de se désindustrialiser. Le secteur industriel a en effet nettement contribué au décollage du pays à partir des années 1980. Même si sa contribution à la croissance du PIB a été moindre que celle des services, Rodrik et Subramanian (2005) ont montré qu'une corrélation significative pouvait être observée à l'échelle régionale entre la taille du secteur manufacturier et le taux de croissance lors des années 1980, soulignant le rôle clé du secteur dans ce décollage. Le secteur industriel a contribué pour un quart à un tiers de la croissance du PIB. Sur la décennie 2001 – 2010, le secteur affiche un taux de croissance annuel de sa valeur ajoutée de près de 8% ; cette croissance ne se limite pas à quelques industries en particulier, elle s'observe dans un nombre conséquent de catégories d'activité (Tableau 17). Les biens produits par le secteur secondaire continuent également de représenter la majeure partie des exportations indiennes, même si la part des services a largement augmenté : alors que la part des marchandises diminue, celle des produits manufacturés est sensiblement la même en 2017 qu'en 1991 (Tableau 16).

⁶⁴ Les ESPM indiennes sont faibles, de l'ordre de la centaine de millions de dollars, et ne sont donc pas reportées séparément comme pour la Chine.

Tableau 17 – Croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée dans l'industrie indienne (1981 – 2010)

	1981 - 1990	1991 - 2000	2001 - 2010
Mines et carrières	7,4%	3,8%	4,1%
Produits alimentaires, boissons et tabac	7,2%	5,1%	4,6%
Textiles, produits textiles, cuir et chaussures	3,7%	5,4%	5,5%
Bois et produits du bois	-1,7%	-1,0%	0,8%
Pulpe, produits du papier, impression et publication	7,6%	2,9%	6,7%
Coke, produits pétroliers raffinés et combustible nucléaire	14,9%	-0,3%	8,9%
Chimie et produits chimiques	9,3%	8,1%	8,5%
Caoutchouc et produits plastiques	9,6%	9,4%	7,0%
Autres produits minéraux non-métalliques	8,6%	7,1%	7,7%
Métaux et produits métalliques	3,2%	5,9%	6,0%
Machines (autres)	8,5%	4,0%	9,3%
Équipement optique et électrique	10,8%	4,5%	12,5%
Équipement de transport	6,2%	6,8%	10,6%
Produits manufacturés (autres), recyclage	7,6%	7,0%	8,3%
Approvisionnement en électricité, gaz et eau	7,9%	6,6%	5,4%
Construction	3,4%	4,4%	8,6%

Source : calcul auteur d'après Reserve Bank of India (2018)

Plutôt que d'opposer industrie et services, certains auteurs soulignent plutôt la complémentarité entre les deux, en mesurant notamment les effets positifs de certains secteurs des services sur l'industrie : transports, finance et communications (Singh, 2007, Arnold *et al.*, 2016). Les gains de productivité dans ces secteurs de service ont permis d'améliorer la productivité de l'industrie, en desserrant les contraintes de financement et d'infrastructures. Bien que ces services ne soient pas nécessairement échangeables, leur productivité sociale dans le contexte indien est donc élevée, et leur développement a fortement contribué à la croissance économique du pays. La faiblesse de l'industrie indienne apparaît en fait surtout de manière relative, lorsque son décollage est comparé à celui d'autres pays, notamment asiatiques : la contribution de l'industrie y est nettement plus faible, et la productivité n'y a pas augmenté de manière aussi importante (Tableau 14).

2.1.3. Un mode de développement chinois classique et un mode indien idiosyncratique

Le mode de développement de la Chine apparaît comme assez ordinaire, en ce qu'il a suivi les étapes généralement identifiées comme désirables par l'économie du développement. La mise en œuvre d'une réforme agraire entraînant la production de surplus agricoles lui a ensuite

permis de se concentrer sur le développement d'une industrie puissante. Cette industrie, notamment manufacturière, a créé des gains de productivité sociale importants, permettant à l'économie entière de se développer. Les services représentent une part importante de l'activité, mais ils sont en grande partie liés à la production de biens échangeables par l'industrie. C'est donc bien l'industrie qui représente le moteur du développement chinois. L'économie montre des signes de tertiarisation au cours des années 2010, mais cette tendance n'est pour l'instant pas suffisante pour remettre en cause profondément la spécialisation industrielle de la Chine. Le mode de développement indien présente des caractéristiques plus inhabituelles. Depuis les années 1990, l'industrie n'a jamais vraiment constitué le moteur principal du développement de l'Inde. Sa croissance a certes été conséquente, mais sa part dans le PIB est toujours restée nettement inférieure à la moyenne des pays similaires. La croissance indienne repose bien plus sur les activités de services, et notamment les activités de services échangeables, créatrices de gains de productivité sociale importants. Malgré cette place centrale des services, l'Inde n'a cependant pas abandonné son industrie : il n'y a pas de phénomène de désindustrialisation qui puisse être observé, l'industrie se développe aux côtés des services, même si sa contribution à la croissance du PIB est inférieure. Le modèle de développement suivi par l'Inde est *services-led*, alors que celui de la Chine est *industry-led*.

2.2. Développement *export-led* vs *import-led*

Lorsqu'ils traitent des effets des échanges internationaux sur la croissance économique, les travaux d'économie du développement font couramment référence à deux grandes catégories : l'*export-led growth* (ELG) et l'*import-led growth* (ILG). Sur le plan des faits stylisés, l'ELG correspond à une croissance économique favorisée par les exportations de biens manufacturés ou de services échangeables, qui permettent au pays en développement de bénéficier de la demande externe, notamment en provenance de pays développés au pouvoir d'achat supérieur. Les pays cherchant à mener un développement *export-led* exploitent en général un avantage comparatif initial en termes de coût du travail, permettant à leurs entreprises d'être compétitives dans les secteurs intensifs en travail, avant de devoir remonter les filières technologiques à mesure que le niveau des salaires augmente (Melo et Robinson, 1992, Hesse, 2008). L'ILG correspond, quant à elle, à une stimulation de la croissance économique par les importations, à la suite de l'ouverture des frontières commerciales d'un pays. Plusieurs mécanismes permettent d'expliquer un tel effet des importations : la possibilité d'importer des composants intermédiaires moins chers, plus variés et / ou de meilleure qualité, la nécessité pour les

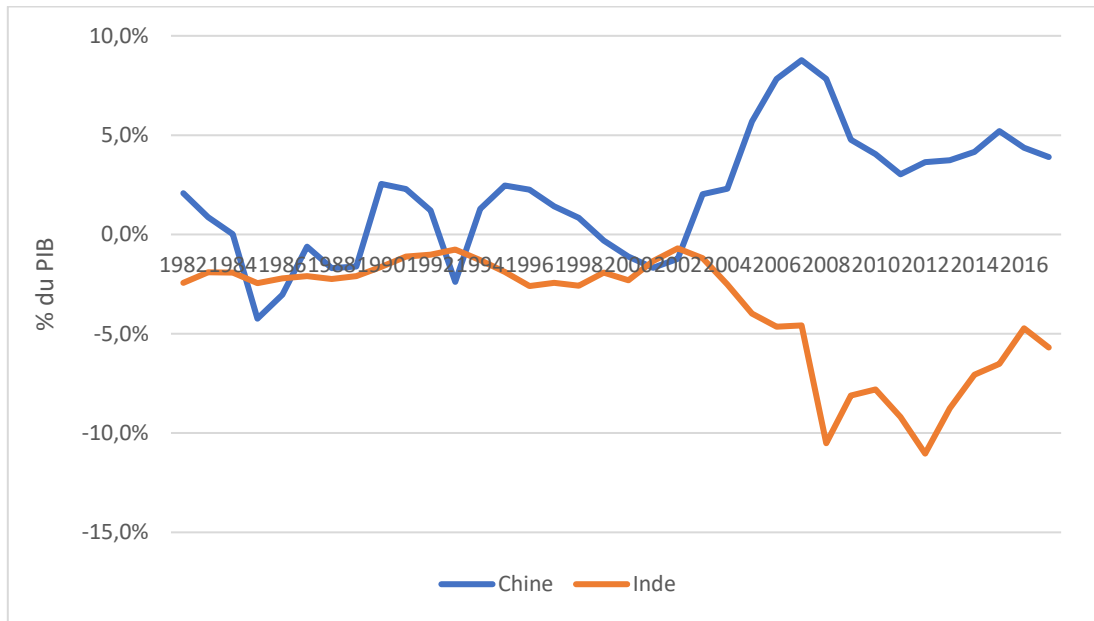
entreprises nationales d'améliorer leurs performances économiques pour faire face à la concurrence internationale, ou encore la diffusion de technologies provenant de l'étranger (Lawrence et Weinstein, 2001, Awokuse, 2008). Sur le plan empirique, l'ELG implique une relation de causalité allant des exportations vers la croissance économique, alors que l'ILG implique une relation de causalité allant des importations vers la croissance. ELG et ILG ne sont pas nécessairement mutuellement exclusives, un pays peut potentiellement bénéficier des deux types d'effets en même temps.

L'examen des dynamiques d'exportations et d'importations met sans surprise en évidence le caractère *export-led* de la croissance chinoise jusqu'à la fin des années 2000. Les autorités chinoises prennent ensuite des mesures pour recentrer la croissance vers la demande intérieure, avec des résultats restant encore modestes. En ce qui concerne l'Inde, l'influence du commerce international présente une différence sectorielle : l'industrie apparaît plus stimulée par l'ouverture aux importations, alors que les services bénéficient des exportations.

2.2.1. Un développement *export-led* chinois en cours de recentrage

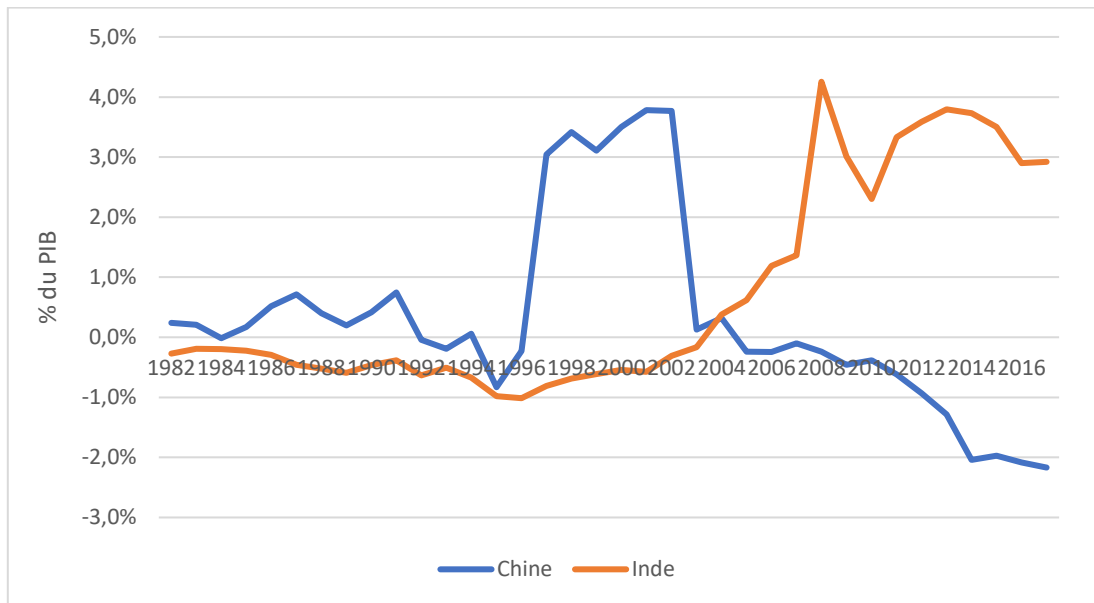
L'importance des exportations dans le processus de développement chinois fait l'objet d'un consensus assez bien établi dans la littérature d'économie du développement (Jinjun, 1995, Shan et Sun, 1998, Ljungwall, 2006, Lemoine, 2008, Tsen, 2010). Cette importance est suffisante pour que les auteurs qualifient fréquemment ce développement d'*export-led*, mais pas à un point tel que le pays puisse être considéré comme fortement dépendant de l'extérieur (He et Zhang, 2010). Ce consensus s'observe à la fois dans les études testant empiriquement le lien de causalité entre exportations et croissance économique (Shan et Sun, 1998, Ljungwall, 2006, Tsen, 2010) et dans les travaux plus descriptifs (Jinjun, 1995, Lemoine, 2008). La plupart des études empiriques ne conclut pas à un mode de développement purement *export-led*, qui correspondrait à une causalité unidirectionnelle des exportations vers la croissance économique. La causalité est généralement estimée comme étant bidirectionnelle : les exportations favorisent la croissance, mais la croissance favorise également les exportations. Les exportations ne constituent donc pas un facteur de stimulation exogène de la croissance, qui serait par exemple lié uniquement à l'activité de firmes étrangères.

Figure 30 – Balance des biens de l'Inde et de la Chine en % du PIB (1982 – 2017)



Source : à partir de World Bank (2019)

Figure 31 – Balance des services de l'Inde et de la Chine en % du PIB⁶⁵ (1982 – 2017)

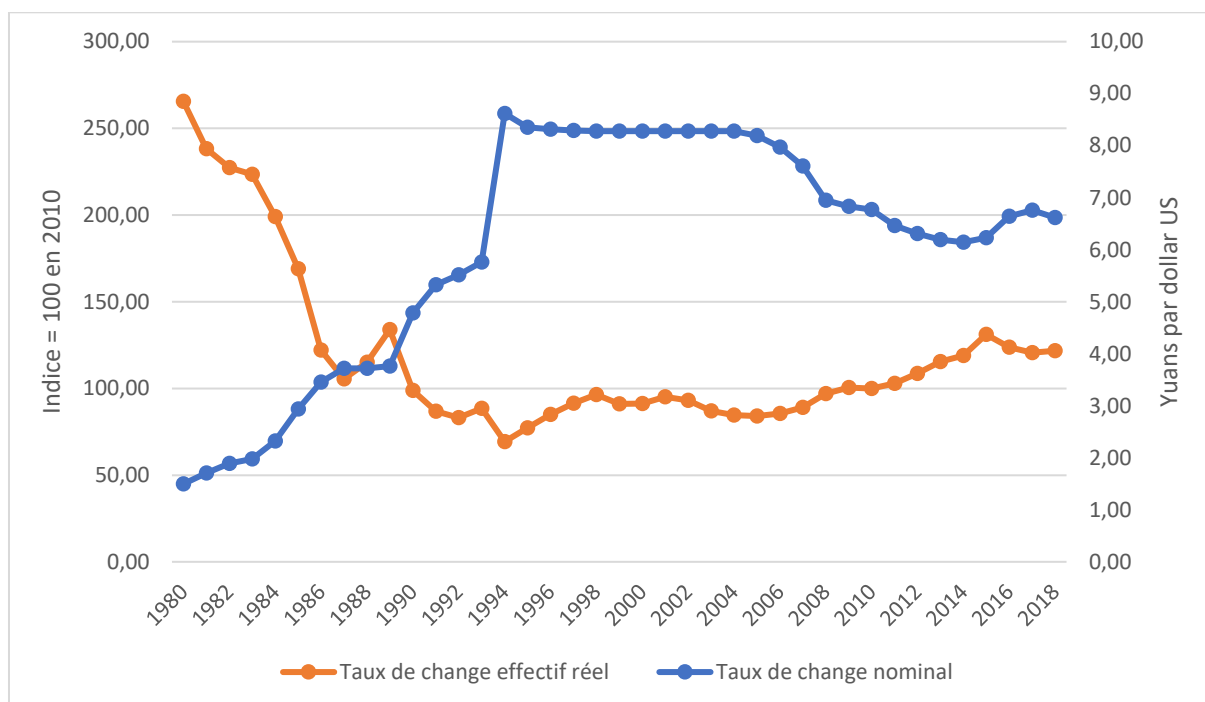


Source : à partir de World Bank (2019)

⁶⁵ L'augmentation soudaine de la balance des services entre 1997 et 2002 (et la diminution correspondante de la balance des biens) s'explique par la modification de la prise en compte des ESPM dans la balance de paiement chinoise. Voir la note 62 pour plus de détails sur ce point.

Le commerce international a nettement bénéficié au développement de la Chine, particulièrement depuis 1990. Le pays maintient depuis cette année-là un surplus de balance courante quasi-constant, atteignant des pourcentages très conséquents de son PIB (jusqu'à 8,7% en 2007, voir Figure 30 et Figure 31) : la Chine a largement utilisé la demande extérieure pour stimuler son économie. Ce surplus a été maintenu sur le long terme par une dévaluation et un maintien de la sous-évaluation de la monnaie, avec une neutralisation du surplus de balance courante par réinvestissement dans des actifs étrangers, notamment des bons du Trésor américain, permettant aux produits chinois de garder leur compétitivité-prix (Morgan, 2008, Subramanian, 2010). Entre 1981 et 1995, plusieurs épisodes de dévaluation amènent le taux de change d'1,6 yuans pour 1 dollar, à 8,3 yuans (Figure 32). Ce taux est ensuite maintenu fixe jusqu'en 2005, lorsque la Chine décide d'opérer un changement significatif dans sa politique de change. Le taux de change n'est plus fixe et peut fluctuer selon l'offre et la demande, à l'intérieur d'une bande contrôlée par la banque centrale. La Chine laisse de cette manière le renminbi s'apprécier d'environ 21% par rapport au dollar entre 2005 et 2008, répondant ainsi à la fois aux pressions américaines et à ses propres objectifs de recentrage de la croissance vers l'intérieur (évoqués plus en détails plus bas). Après une courte période pendant laquelle le renminbi est à nouveau arrimé au dollar, afin de réduire les risques liés à la crise financière de 2008, la Chine laisse à partir de 2010 de plus en plus de liberté à ses taux de change. Par conséquent le renminbi s'évalue à nouveau entre 2010 et 2013, avant de revenir à des taux proches de ceux de 2010, sous l'effet de sorties massives de capitaux : la Chine ne cherche plus à sous-évaluer sa monnaie mais plutôt à en stabiliser la valeur. La balance courante est néanmoins restée nettement positive malgré ces épisodes de réévaluation.

Figure 32 – Taux de change effectif réel et taux de change par rapport au dollar du Renminbi (1980 – 2018)



Source : à partir de World Bank (2019a), IMF (2019)

Le maintien d'une sous-évaluation de la monnaie a constitué un des leviers utilisés par l'État chinois pour favoriser les entreprises exportatrices, mais d'autres moyens ont également été employés. Il est ainsi possible de citer les remboursements de taxes sur les produits destinés à l'exportation (Chen *et al.*, 2006), ainsi que le régime spécial accordé aux entreprises faisant de la transformation pour l'exportation (*processing trade*), qui réduit fortement les restrictions et les droits de douane sur les composants importés et sur les investissements étrangers. Le *processing trade* consiste à importer des composants, à les assembler, puis à exporter le produit fini. La croissance très rapide des exportations, ainsi que des IDE entrants, qui a caractérisé le développement de la Chine a véritablement commencé à partir de la mise en place de ce régime, à la fin des années 1980 (Zhang et Song, 2001). L'adoption d'une stratégie de développement *export-led* apparaît donc bien délibérée.

Plutôt que laisser la demande intérieure se développer pleinement, le gouvernement chinois a fait à partir des années 1980 le choix de se concentrer sur la demande extérieure, afin de profiter des bénéfices en termes de développement associés à celle-ci. Ces bénéfices ont été établis par la littérature sur le développement *export-led* (Westphal, 1978, Feder, 1983) : notamment la possibilité d'attirer des technologies et des savoir-faire de qualité de la part des investisseurs

étrangers, puisque la production doit être compétitive sur les marchés mondiaux, ainsi qu'une allocation et une utilisation des ressources généralement plus efficaces. Rodrik (2006) met également en avant la capacité des investissements étrangers et de la demande extérieure à orienter les entrepreneurs des pays en développement vers des activités rentables. De manière générale et dans le cas des pays en développement mettant en œuvre une stratégie *export-led*, les activités exportatrices tendent à présenter une productivité sociale plus élevée que les activités non-exportatrices, et donc à contribuer significativement au processus de développement. Il semble par ailleurs que la Chine se soit rapidement mise à exporter des produits particulièrement sophistiqués et variés étant donné son niveau de développement, lui permettant d'autant plus de bénéficier de gains de productivité. Cet aspect est évoqué plus en détail au point 2.4.

Depuis le 11^e plan (2006 – 2010), la Chine s'est donnée pour objectif de procéder à un rééquilibrage de sa croissance, pour qu'elle soit davantage tirée par la demande interne et qu'elle profite mieux à l'amélioration du niveau de vie de la population. La stratégie de développement *export-led* a en effet permis une croissance du PIB et une montée en gamme technologique très rapides, mais la répartition des gains de cette croissance ne s'est pas faite en faveur des ménages chinois. Le maintien d'un taux de change sous-évalué a entraîné une accumulation de réserves de devises étrangères peu productives, plutôt qu'une augmentation de pouvoir d'achat sur les produits importés. La part élevée et en augmentation de l'investissement dans le PIB signifie également une modération des dépenses de consommation : « *In the 1980s household consumption averaged slightly more than half of GDP. This share fell to an average of 46 percent in the 1990s. But after 2000 household consumption as a share of GDP fell sharply and by 2005 accounted for only 38 percent of GDP, the lowest share of any major economy in the world.* » (Lardy, 2006 : 2). De plus, le fort taux d'investissement associé à un développement *export-led* peut rapidement entraîner l'apparition de surcapacités dans l'appareil productif. Ces surcapacités constituent une allocation non optimale de ressources, et sont une source potentielle de crise, car ne générant pas de retour sur investissement et favorisant les défauts de paiements sur les emprunts. La Chine fait face depuis longtemps à de tels problèmes de surcapacité (European Chamber, 2016), leur élimination constitue donc une source de motivation potentielle pour transformer le modèle de croissance. Le passage à une économie moderne, où les ressources sont allouées de manière efficiente et qui permet à la population de bénéficier d'un niveau de vie élevé, nécessite une transformation du système économique, afin que la consommation intérieure puisse en constituer le moteur principal.

En 2006, Nicholas Lardy réalise une étude dans laquelle il examine l'avancement de la Chine dans cette transformation (Lardy, 2006). Cette étude conclut que les intentions déclarées des dirigeants chinois n'ont pas encore produit d'effet détectable. Cette conclusion semble peu surprenante, les premières manifestations ouvertes de ces intentions de transition ne remontant qu'à 2004. Un réexamen des critères principaux utilisés par Lardy à l'aide de données plus récentes permet d'apprécier le degré de recentrage opéré par la Chine depuis la publication de cette étude. Le premier critère est le niveau de la balance des biens et services. Si cette balance reste encore nettement excédentaire, elle s'est cependant modérée en apparence. Après un pic en 2007 à 8,7% du PIB, elle est restée sous les 3% depuis 2011, à l'exception de 2015 (3,2%), et s'établit même à moins de 2% en 2017 (1,7%)⁶⁶. La part des biens intermédiaires dans les importations a d'ailleurs plutôt diminué, passant de 24,7% en 2005 à 21,5% en 2017 (World Bank, 2019b). Cela indique que cette réduction du surplus n'est pas liée à une augmentation du *processing trade*, qui génère à la fois beaucoup d'importations de biens intermédiaires et d'exportations de produits finis, sans beaucoup influencer la balance des échanges du fait de la faiblesse de la valeur ajoutée en Chine.

Cette réduction doit cependant être quelque peu nuancée. La décomposition de cette balance entre biens et services (Figure 30 et Figure 31) montre en effet que la réduction du surplus depuis 2010 est avant tout causée par le déficit croissant des services. Le surplus de la balance des biens reste conséquent, supérieur à 3,5% du PIB, atteignant même 5,2% en 2015. Surtout, il existe des raisons de penser que le creusement du déficit des services n'est pas seulement lié à des évolutions dans le commerce international chinois, mais également à des sorties de capitaux, phénomène auquel la Chine est particulièrement confrontée depuis 2014 (Mitchell et Wildau, 2016). Dans un article de discussion publié en 2017, Anna Wong (2017) montre que le creusement du déficit des services s'explique quasi-entièrement par la forte augmentation des importations de tourisme. Or les dépenses des touristes progressent bien plus vite que leur nombre et leur pouvoir d'achat estimé. Il est donc très probable que ces importations de tourisme masquent en réalité des achats à l'étrangers de biens durables et financiers par des particuliers chinois, réalisés de manière à contourner les contrôles de capitaux. Anna Wong

⁶⁶ Etant donné le taux de croissance du PIB, le surplus reste élevé en valeur absolue. Cela explique notamment les tensions continues au sujet de ce surplus entre la Chine et les États-Unis.

estime ainsi que la balance courante est sous-estimée d'1% du PIB en 2015 et 2016, du fait de l'inclusion de transactions relevant en réalité du compte de capital.

Un second critère est constitué par la part de la consommation dans le PIB. Comme l'indique le Tableau 18, cette part n'a pas augmenté depuis 2005. Elle a au contraire nettement baissé jusqu'en 2010, atteignant 35,1% du PIB, avant de remonter à 38,4% en 2017. Lardy considère la part de la consommation en 2005 comme faible, car inférieure à celle de la moyenne des pays à un niveau de développement similaire, ainsi qu'à son niveau passé en Chine. Si le surplus moindre de la balance des échanges indique un léger recentrage vers l'intérieur, l'investissement et non la consommation continue d'être le moteur de la croissance.

Tableau 18 – Dépenses de consommation finale des ménages chinois en % du PIB (1990 – 2017)

1990	1995	2000	2005	2010	2015	2017
50,0	45,8	46,9	40,2	35,4	38,6	38,4

Source : à partir de World Bank (2019a)

Les critères suivants s'intéressent aux mesures permettant de stimuler la consommation des ménages chinois. Les taux de taxation étant généralement assez faibles, le levier principal est constitué par le développement du système de sécurité sociale et de retraite. Les systèmes d'assurance retraite, chômage et santé étant peu développés, la population est incitée à épargner afin de se protéger contre les risques correspondants. Entre 1990 et 2005, les niveaux de dépense publique en faveur de ces systèmes ont eu tendance à diminuer en termes relatifs, incitant à l'épargne⁶⁷. Depuis 2005, le gouvernement a mis en place des programmes visant à étendre la couverture de ces systèmes, avec des résultats contrastés. L'augmentation des dépenses publiques dans le domaine de la santé et l'extension du système d'assurance santé ont permis de réduire les frais à la charge des patients de 52% des dépenses totales de santé en 2005 à 29% en 2017, la part de l'État passant de 18% à 29%, et celle du système d'assurance santé de 30% à 42%. La couverture de l'assurance chômage est passée de 105 millions de travailleurs urbains

⁶⁷ « As the share of health expenditures paid directly by the government or borne by enterprises has waned, the share of total health outlays borne by individuals on an out-of-pocket basis increased from around 20 percent in 1978 to more than 55 percent by 2003. [...] Indeed, the reduction in the share of health expenditures provided through the government and by employers is likely a key reason that household saving as a share of disposable income increased significantly in the 1990s. » (Lardy, 2006 : 7)

en 2005 à 188 millions en 2017, sur un nombre total de travailleurs de 273 millions et 425 millions respectivement (National Bureau of Statistics of China, 2006, National Bureau of Statistics of China, 2018). Outre le fait que la couverture des travailleurs urbains par cette assurance reste réduite, elle ne concerne pas les travailleurs ruraux. Les indemnités payées aux personnes sans emploi sont également restées faibles, car ne devant pas dépasser le salaire minimum de la province ou de la municipalité, généralement fixé à un niveau très bas (CLB, 2016). Enfin, la couverture du système de pension de retraite de base est passée de 131 millions de travailleurs en 2005 à 293 millions en 2017. Ce système concerne à la fois les travailleurs urbains et ruraux, et le nombre total de travailleurs est de 730 millions en 2005 et 776 millions en 2017. La couverture de ce système est en augmentation, mais elle reste très incomplète.

Le dernier critère porte sur le niveau des prêts contractés par les particuliers. En 2005, ce niveau est faible, le volume net d'emprunt des ménages ayant chuté de 61% par rapport à 2003, ce que Lardy interprète comme un mauvais signe pour ce qui est de l'expansion de la consommation : les prêts aux particuliers sont en majorité immobiliers, et si l'achat d'un logement lui-même n'entre pas dans les dépenses de consommation, un tel achat est généralement associé à de multiples dépenses de consommation. La situation s'est totalement inversée depuis : le niveau d'endettement des ménages chinois est aujourd'hui considéré comme élevé pour un pays de ce niveau de développement, atteignant 49% du PIB en 2017 (People's Bank of China, 2018). Plutôt que de constituer un facteur positif pour la consommation des ménages, ce niveau d'endettement peut être considéré comme une conséquence négative de la forte augmentation des prix de l'immobilier dans les villes chinoises. Du fait de ces prix élevés, les ménages chinois sont contraints d'emprunter davantage s'ils veulent pouvoir accéder à la propriété. Le poids des dépenses immobilières a donc fortement augmenté, constituant un facteur limitant la consommation.

Le bilan de la réorientation de la croissance économique chinoise, annoncée il y a près de quinze ans, apparaît donc assez mitigé. La croissance semble un peu moins orientée vers l'extérieur, avec une disparition de la sous-évaluation de la monnaie, mais le surplus de la balance des échanges n'a que peu diminué, surtout si les transactions du compte de capital masquées en importations de tourisme en sont retirées. La consommation des ménages n'a que peu progressé en termes de part du PIB, les mesures destinées à la favoriser restant limitées. La croissance chinoise reste donc largement tirée par l'investissement, malgré la volonté politique affichée de favoriser la consommation privée.

2.2.2. Une différenciation sectorielle en Inde : industrie *import-led*, services *export-led*

En ce qui concerne le cas indien, les travaux empiriques réalisés pour tester les hypothèses ELG et ILG ne permettent pas de valider l'une ou l'autre avec certitude, les résultats présentant à peu près tous les cas de figure possibles selon la méthodologie exacte employée (Dhawan et Biswal, 1999, Goldar et Kumari, 2003, Thangavelu et Rajaguru, 2004, Debnath *et al.*, 2014). Il est tout au plus possible de détecter une tendance au rejet de l'hypothèse d'ELG, ainsi qu'un effet positif de l'abaissement des barrières tarifaires et non-tarifaires sur la croissance du PIB. Un rapport de la CNUCED (Banga et Das, 2011) suggère que ces résultats divergents sont causés au moins en partie par une différenciation sectorielle non prise en compte par ces études : l'industrie et les services ne se seraient pas développés selon le même mode. L'industrie a bénéficié d'apports de l'ouverture des frontières généralement associés à l'ILG (Goldberg *et al.*, 2010) : la croissance de sa productivité a été stimulée par la confrontation à la concurrence internationale, ainsi que par l'entrée accrue de technologies et de capitaux étrangers. A l'exception de certains secteurs (textile notamment), l'industrie nationale ne semble pas avoir été « écrasée » par la concurrence internationale : il est possible d'y voir un effet de la progressivité de l'ouverture du pays, ainsi que de son attitude globalement *pro-business* depuis le milieu des années 1980⁶⁸. Les gains de productivité du secteur ne sont d'ailleurs pas majoritairement associés à une intégration aux chaînes de valeur internationales, selon les avantages comparatifs dérivant de la dotation factorielle du pays : les secteurs intensifs en main-d'œuvre ne sont pas ceux qui se sont le plus développés. Les gains de productivité sont les plus élevés dans l'industrie de moyenne technologie, et servent en grande partie à mieux répondre à la demande domestique (Felipe *et al.*, 2013). La balance commerciale des biens étant restée négative depuis les années

⁶⁸ Après son indépendance en 1948, l'Inde adopte un système économique d'inspiration socialiste, mais non communiste. Les moyens de production ne sont pas socialisés, mais le secteur privé est soumis à une planification et à un système de réglementations et de licences très strictes. La libéralisation significative de ce système commence en 1991, mais avant cela, au cours des années 1980, le gouvernement a déjà cherché à améliorer ses relations avec les entrepreneurs et les chefs d'entreprises, afin de stimuler les performances économiques du pays. Il adopte pour cela des mesures que Rodrik et Subramanian (2005) et Kohli (2007) qualifient de *pro-business*, telles qu'une réduction des impôts sur les entreprises ou l'allègement du contrôle des prix. Ces mesures permettent aux entreprises existantes d'améliorer leur profitabilité, mais contrairement à des mesures *pro-market* de libéralisation, elles ne favorisent pas l'entrée de nouveaux acteurs.

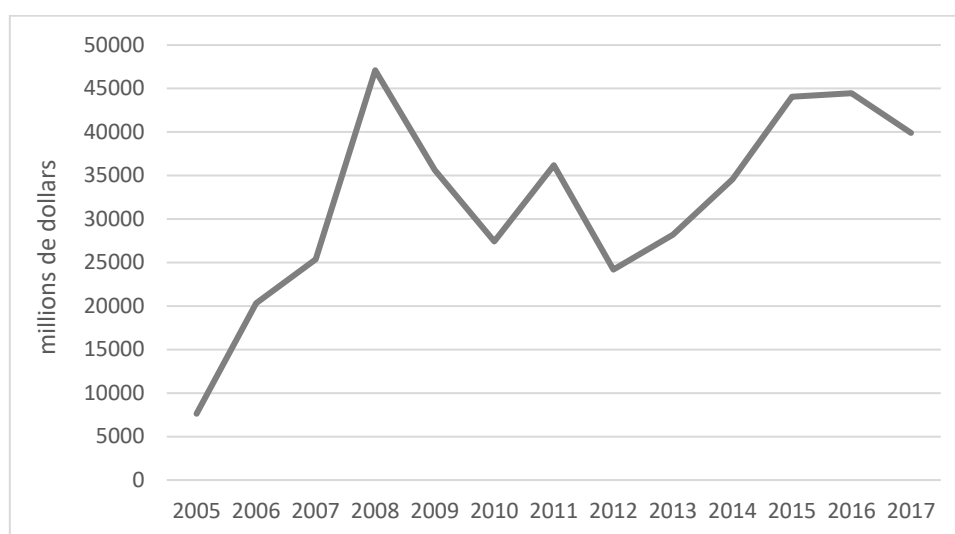
1980 (Figure 30), la croissance de l'économie indienne n'a pas bénéficié d'une stimulation par la demande extérieure de biens produits par l'industrie.

La situation est différente dans les services. La forte croissance des exportations de BPO peut être vue comme un équivalent « services » d'une intégration aux chaînes de valeur internationales : des entreprises indiennes sous-traitent certaines opérations de firmes occidentales (service client, télémarketing, support informatique...), et participent à la création de valeur de ces firmes. Il reste cependant incertain que cette sous-traitance offre des opportunités de remonter les filières et les chaînes de valeurs, à la manière dont la Chine et les pays du sud-est asiatique ont pu le faire dans l'industrie (Gereffi, 1999, Gereffi et Sturgeon, 2013). En revanche, des phénomènes de remontée de filière technologique peuvent clairement être observés dans le secteur informatique, qui occupe une place importante dans les exportations indiennes de services. Alors qu'au tout début des années 2000 la sous-traitance se limitait à faire réaliser les tâches les plus simples de projets informatiques par des équipes indiennes, des entreprises « *pure player* » indiennes (Tata Consultancy Services, Infosys, Wipro...) sont aujourd'hui en mesure de rivaliser avec la concurrence internationale pour la réalisation complète de projets complexes. L'*offshoring* ne concerne plus seulement les activités les plus simples du développement et du support informatique, mais inclut une part importante d'activités de R&D (Rao et Balasubrahmanya, 2017).

Depuis les années 1990, la part des services est en croissance constante dans les exportations indiennes (Tableau 16), et leur solde commercial est nettement positif depuis le début des années 2000 (Figure 31). Des éléments d'ELG sont bien présents dans certaines activités de service (BPO et informatique), mais il reste difficile d'affirmer que le développement global des services est majoritairement tiré par les exportations. Si cela peut se concevoir pour les secteurs produisant des services exportables, l'ELG ne peut expliquer le fort développement d'autres secteurs, tel que le secteur bancaire. Ce dernier secteur doit plutôt sa croissance à la bancarisation de la population, à l'augmentation de la demande de crédit et à la dérégulation progressive, c'est-à-dire à des facteurs internes et non externes (IBEF, 2019). En retour, la capacité accrue des banques à fournir du crédit permet d'alimenter la croissance de l'économie, y compris des secteurs exportateurs. Ce type de mécanisme peut expliquer pourquoi les études empiriques ont tendance à détecter une relation de causalité bidirectionnelle entre exportations et croissance des services.

Sur la période récente, l'Inde a placé un accent particulier sur l'attraction d'investisseurs étrangers. Cet accent s'est concrétisé par le programme « Make in India » mené par le gouvernement Modi depuis 2014. Ce programme vise à améliorer l'attraction du pays et de ses entreprises auprès de tous types d'investisseurs, avec un volet conséquent destiné aux investisseurs étrangers. Les mesures principales du programme consistent en des actions de communication (en ligne, sur des salons ou expositions, par de la diplomatie commerciale), des mesures de simplification des démarches administratives, et une ouverture accrue de certains secteurs aux IDE.

Figure 33 – IDE entrants en Inde en dollars courants (2005 – 2017)



Source : à partir de UNCTAD (2019)

Ce programme n'est cependant pas particulièrement destiné à accroître l'ouverture aux commerce international de l'économie ou son rôle dans l'économie indienne (Rajan, 2015). Certains secteurs ont d'ailleurs pour objectif de réduire leur dépendance aux importations⁶⁹, en encourageant les entreprises étrangères à venir produire sur place. Le programme ne comporte pas non plus de mise en place de régime spécial ou de modifications des règles concernant les

⁶⁹ Le secteur électronique a ainsi pour objectif de réduire ses importations nettes à zéro d'ici 2020 (Ministry of Electronics & Information Technology, 2019), ce qui constitue un objectif ambitieux. La production locale de smartphones ne couvrait par exemple que 24,8% du marché en 2015 (CMR, 2015). Un autre exemple se trouve dans le secteur automobile, où le régime de tarifs douaniers, beaucoup plus élevé pour les produits finis que pour les composants intermédiaires, constitue une forte incitation à produire localement.

importations ou les exportations, qui s'inspireraient de la Chine. S'il est encore tôt pour tirer un bilan complet de ce programme, il semble avoir produit des effets positifs dans les objectifs qui lui étaient fixés. L'Inde a notamment gagné un nombre significatif de places dans le classement *Ease of doing business* établi par la Banque mondiale, passant de la 134^e place en 2014 à la 77^e en 2018 (World Bank, 2019c). Les IDE, qui restaient sur plusieurs années de stagnation voire de baisse, semblent également être repartis à la hausse (Figure 33). Ce programme et cette volonté d'attirer les investissements étrangers apparaissent avoir eu un effet de renforcement des liens entre l'économie indienne et l'environnement international, mais ils n'ont pas non plus fondamentalement altéré la nature de ces liens.

2.2.3. Un rapport différencié au contexte économique international

Le commerce international a joué un rôle différent dans le processus de développement des deux pays. Entre le début des années 1980 et la fin des années 2000, la Chine met en place une stratégie de développement *export-led*, afin de stimuler sa croissance par la demande extérieure. Cette stratégie est appuyée par une sous-évaluation du taux de change, un soutien des entreprises exportatrices, et des mesures d'attraction d'investissements étrangers dans des activités insérant le pays dans les chaînes de valeur internationales. Elle permet à la Chine d'augmenter très rapidement le volume de sa production, et de devenir le leader ou l'un des leaders sur de nombreux marchés de biens. Depuis les quinze dernières années, la Chine cherche cependant à rééquilibrer sa croissance, afin de réduire l'importance de l'investissement et de la demande extérieure, et d'augmenter celle de la demande intérieure. La normalisation du régime de change et les mesures de stimulation de la consommation privée ont commencé à produire des effets de réorientation de la croissance, mais la transformation du mode de développement reste encore très incomplète.

Le développement de l'Inde s'est nettement moins appuyé sur l'extérieur. L'industrie indienne est largement tournée vers le marché intérieur, et son développement apparaît davantage influencé par les effets positifs de l'ouverture du pays aux importations. Les secteurs produisant des services échangeables sont davantage tournés vers l'extérieur, en particulier les services informatiques et le BPO. Ces secteurs, qui constituent un moteur important de l'économie indienne, ont été fortement stimulés par la demande externe. Sur la période récente, l'Inde ne cherche pas nécessairement à modifier le rôle du commerce international dans son développement, mais elle place néanmoins un accent sur l'attraction d'investissements étrangers, renforçant ainsi ses liens avec l'environnement international.

2.3. Rôle de l'État dans le développement

La Chine et l'Inde n'accordent pas les mêmes places aux interventions publiques et au secteur privé dans leur économie. L'État chinois impulse une direction dans le cadre de stratégies de développement bien définies, alors que l'État indien se concentre sur la création de bonnes conditions pour le développement de son secteur privé, ainsi que sur la protection des sections considérées vulnérables de la société.

2.3.1. Un État chinois qui définit la stratégie de développement

Le développement de la Chine est caractérisé par une implication forte de l'État. Le pays a bien connu un processus de libéralisation depuis le début des années 1980, lui permettant de s'affranchir des rigidités excessives du système maoïste. Mais cette libéralisation s'est faite de manière relativement graduelle, sans choc susceptible de créer des classes de perdants à court et moyen termes (Lau *et al.*, 2000, Sachs et Woo, 2001). De tels chocs auraient en effet menacé la stabilité sociale du pays, et donc les fondements du « contrat » social permettant à ce pouvoir non-démocratique de subsister. Le processus a souvent été conduit à l'aide d'expérimentations locales, étendues plus largement seulement lorsque les résultats étaient jugés concluants, selon l'adage de Deng Xiaoping « *crossing the river by feeling the stones* ». Plutôt que transformer d'un coup les structures économiques d'un système maoïste à un système de marché, les réformes ont le plus souvent utilisé des états transitoires de voie double (*dual track*), maintenant en parallèle systèmes contrôlés et de marché. Ce fut ainsi le cas pour la première réforme d'envergure, celle du système de responsabilité individuelle, qui conservait des quotas de production agricole mais octroyait aux paysans la possibilité d'échanger librement les surplus au-delà de ces quotas. Le système de change a également connu une période transitoire, qui a vu la cohabitation entre un taux officiel, fixé de manière autoritaire par l'État, et un taux déterminé de manière libre par les échanges entre entreprises importatrices et exportatrices. Les autorités ont encouragé ce système à taux double, afin d'obtenir une meilleure évaluation du taux de marché, sans risquer d'effets déstabilisants d'un changement de régime du taux officiel (Zhang, 2001).

Le caractère *dual track* des réformes chinoises est peut-être le plus évident dans la cohabitation entre grandes entreprises privées et publiques (SOE, *state-owned enterprises*). Au lieu de chercher à privatiser le plus rapidement possible ses entreprises, comme cela a pu être fait dans les anciens pays soviétiques, la Chine s'est contentée dans un premier temps de privatiser ou de fermer les entreprises publiques les moins efficaces, souvent de petite taille, en s'assurant que

le secteur privé serait capable d'absorber les travailleurs se retrouvant sans emploi. Malgré une période marquée par des licenciements massifs à la fin des années 1990 et au début des années 2000, liés notamment à l'application des règles OMC (Chan, 2001), de nombreuses SOE ont été conservées sous contrôle public. Elles ont été consolidées au fil des années, jusqu'à former de grands champions nationaux, généralement moins rentables que les entreprises privées, mais pesant néanmoins un poids économique et politique conséquent. Ces SOE restent encore aujourd'hui un moyen de contrôle considérable de l'État chinois sur son économie. (Brødsgaard, 2017).

L'État dispose également d'autres moyens de contrôle sur l'économie. Certains prix continuent d'être contrôlés, notamment dans le domaine de l'énergie, même si ce contrôle est nettement moins strict dans les années 2010 qu'il ne l'était lors des années 1980 ou 1990 (Ju *et al.*, 2017). Des politiques industrielles sont également mises en œuvre. Elles constituent un prolongement moderne des anciennes politiques de planification, qui ne pouvaient plus être appliquées étant donné l'objectif des autorités chinoises d'améliorer l'efficacité de l'économie, en accordant davantage de place aux mécanismes de marché. Ces politiques prennent leur essor dans les années 2000 (Aghion *et al.*, 2008), permettant des formes d'intervention de l'État sur l'économie plus « OMC-compatibles » que la planification. Elles s'inspirent notamment de l'expérience du Japon et des dragons asiatiques (Heilmann et Shih, 2013). Subventions et crédits à taux préférentiels sont ainsi alloués de manière ciblée, en particulier aux industries susceptibles d'exporter leur production (Girma *et al.*, 2009), afin d'influencer et d'orienter les décisions des agents économiques.

Des plans quinquennaux continuent à être adoptés en « grande pompe », et même s'ils ne constituent plus un cadre rigide comme cela a pu être le cas jusqu'aux années 1980, leurs déclinaisons locales et sectorielles constituent toujours la source d'objectifs précis. Ces objectifs, exprimés sous des formes quantitatives (volume de production, taux de productivité...) constituent le critère principal d'évaluation des cadres du Parti Communiste Chinois, qui sont donc fortement incités à prendre des mesures pour les atteindre (Liao et Gaudin, 2017). Enfin, l'État chinois a beaucoup utilisé un levier monétaire pour influencer sur l'économie et son développement, en maintenant une sous-évaluation de la monnaie favorisant la compétitivité-prix des exportations. Comme évoqué plus haut, ce levier a été utilisé principalement entre 1980 et 2005. Après cette date, la Chine a commencé à laisser progressivement s'apprécier le renminbi, sous la pression des pays développés, États-Unis en

tête. La politique de change actuelle de la Chine consiste plus à protéger sa monnaie qu'à essayer d'en retirer des avantages commerciaux (Gagnon, 2018).

Malgré le processus de libéralisation engagé depuis bientôt quarante ans, l'État chinois conserve un contrôle tel sur son économie que le pays n'a toujours pas réussi à obtenir le statut d'économie de marché à l'OMC. Il est d'ailleurs possible de noter que sur cet aspect, le processus de développement de la Chine diffère nettement des principes prônés à l'époque par les institutions internationales, rassemblés dans ce qui est couramment appelé Consensus de Washington (CW). La première génération du CW, particulièrement en vogue dans les années 1980 et 1990, prônait essentiellement des mesures de stabilisation macroéconomique et de libéralisation rapide. La Chine s'est bien efforcée de maintenir sa stabilité macroéconomique, mais elle a mis à profit l'indépendance économique et politique procurée par cette stabilité pour choisir un mode de développement dans lequel l'État joue un rôle fort, avec un degré de contrôle significatif, et où la libéralisation n'a été que progressive. La deuxième génération du CW, mise en avant lors des années 2000, ajoute un accent sur la qualité des institutions permettant de garantir le bon fonctionnement des marchés et le respect de la propriété privée. Si les institutions chinoises ne peuvent être considérées comme défailtantes, le système légal reste peu efficace, et les institutions sont de manière générale soumises aux décisions autoritaires de l'État (Allen *et al.*, 2005). Cela ne semble pourtant pas avoir freiné le développement de la Chine.

2.3.2. Un État indien qui crée les conditions du développement

Le rôle de l'État dans l'économie indienne est plus limité qu'en Chine. Le point de départ, au moment du décollage économique du pays, est assez nettement différent. Le système mis en place par l'Inde à son indépendance en 1948, et qui voit assez peu de changements majeurs jusque dans les années 1980, est bien d'inspiration socialiste, mais laisse une place à la propriété et aux entreprises privées. Ces entreprises, lorsqu'elles dépassent une certaine taille, sont toutefois asservies à un appareil bureaucratique très conséquent, surnommé le « *license Raj* ». Toute production de ces entreprises est soumise à un système de licences, et toute expansion de la production doit faire l'objet d'autorisations administratives.

Le processus de libéralisation engagé à partir de 1991 consiste dans un premier temps en grande partie à démanteler le *license Raj*, afin de laisser le secteur privé se développer plus librement, et accélérer la croissance économique du pays. Ce démantèlement ayant peu de chances d'engendrer des effets négatifs sur des segments de la population, il est effectué assez rapidement. D'autres aspects de la libéralisation plus risqués sont mis en place de manière

beaucoup plus progressive. Par exemple, l'Inde conserve des tarifs douaniers élevés pendant longtemps sur les produits agricoles, et ne supprime totalement ses quotas d'importation qu'en 2001, sous pression de l'OMC (Panagariya, 2004). La législation du travail ne connaît pas de réforme majeure, et reste encore aujourd'hui très protectrice des employés du secteur formel, bien que la grande majorité des travailleurs se trouve dans le secteur informel (Mitchell *et al.*, 2014). Les marchés financiers ne sont ouverts que très progressivement, afin de ne pas exposer l'économie à des afflux déstabilisants de capitaux à court terme : « *India has moved slowly and steadily towards capital account convertibility. The capital account has become quite open and restrictions on both inflows and outflows have been eased significantly over time. Nevertheless, there is a residual element of government control that is maintained on many types of flows [...]. These elements are part of a strategy of cautious and calibrated capital account liberalization that has served India well in at least one dimension—reducing its vulnerability to crises* » (Prasad, 2009 : 155). Le système de « réservation », qui réserve la production de certains biens aux entreprises de petites tailles, n'est démantelé qu'au cours des années 2000 (Martin *et al.*, 2017). La libéralisation indienne est certaine, mais en dehors de l'impulsion initiale en 1991, elle se fait de manière graduelle (Williamson et Zaghera, 2002).

Malgré le caractère prudent de cette libéralisation, le degré de contrôle de l'État sur l'économie est nettement moindre qu'en Chine. L'Inde a en apparence mis en œuvre une planification de l'économie, puisqu'elle a adopté et suivi des plans quinquennaux entre 1951 et 2012. Mais ces plans n'ont pas le même statut qu'en Chine : ils constituent un document de présentation de la politique du gouvernement plutôt qu'un cadre formel qui doit être décliné aux niveaux locaux. Une vraie planification apparaît peu compatible avec le caractère démocratique du système politique indien. Deux périodes d'interruption des plans quinquennaux ont d'ailleurs lieu, en 1978-1980 et 1990-1991, correspondant à des moments d'instabilité politique. Le 11^e plan (2007-2012) est d'ailleurs le dernier à avoir été mené à son terme. En 2015, le gouvernement Modi dissout en effet la *Planning Commission* et la remplace par la NITI Aayog (*National Institution for Transforming India*). NITI Aayog est un organisme de conseil et de dialogue entre les différents niveaux de l'autorité publique et les experts de divers domaines, qui conçoit et suit la mise en œuvre de programmes variés. Sa composition reconnaît le caractère fédéral du pays : contrairement à la *Planning Commission*, son conseil directeur inclut les gouverneurs des états indiens. Le gouvernement central doit en effet composer avec des états qui ne sont pas nécessairement alignés politiquement pour faire appliquer ses politiques. La constitution indienne définit les domaines de compétence des gouvernements centraux et étatiques, mais le

centre doit souvent s'assurer de la participation des états pour que ses politiques soient réellement appliquées. Dans le domaine fiscal par exemple, le centre et les états ont chacun la possibilité constitutionnelle de prélever des impôts et des taxes sur des types d'activités et de ressources différents, mais une coordination est nécessaire pour conserver un système fiscal globalement cohérent (Rao et Singh, 2007).

Les quatre leviers de contrôle – SOE, politique de change, contrôles de prix et politiques industrielles – évoqués précédemment au sujet de la Chine existent également en Inde, mais ont une importance moindre. Les SOE, plutôt désignées par l'appellation PSU (*public sector undertaking*) en Inde, sont beaucoup moins nombreuses qu'en Chine, et produisent une part bien plus faible de la valeur ajoutée nationale. En 2017, l'Inde compte 270 PSU contrôlées par le gouvernement central (CPSE), qui emploient environ 3,3 millions de travailleurs et créent une valeur ajoutée égale à 5 % du PIB (OECD, 2017, Department of Public Enterprises, 2018). Cette valeur ajoutée s'élevait à 7% du PIB en 2005 (Department of Public Enterprises, 2005), ce qui montre la diminution de l'importance de ces entreprises dans l'économie. Il faut ajouter à cela les PSU gérées par les états (SLPE), au nombre de 837 en 2007, et employant près d'1,9 millions de travailleurs⁷⁰ (Department of Public Enterprises, 2007). Ces valeurs sont à comparer aux plus de 159 000 SOE chinoises employant 40,1 millions de travailleurs (OECD, 2017). Les PSU indiennes les plus importantes se trouvent dans des secteurs considérés comme stratégiques, tels que la production de charbon et d'hydrocarbure, les transports, et les télécommunications. Leur place relative dans l'économie est en diminution constante, surtout dans les domaines non-stratégiques et les télécommunications⁷¹. L'investissement direct de l'État au travers de PSU a souvent été remplacé par des partenariats publics-privés. En 2010, ces partenariats atteignent les 35 milliards de dollars dans les transports et l'énergie (World Bank, 2019a).

⁷⁰ Les données sur les SLPE sont nettement plus difficiles à trouver que celles sur les CPSE, car elles ne sont publiées que par chaque état, et non de manière centralisée. Deux *surveys* ont été réalisés par le gouvernement central sur les SLPE en 2007 et 2008, sur le modèle du *survey* annuel réalisé auprès des CPSE, mais il n'a ensuite pas été renouvelé.

⁷¹ Si la téléphonie et l'internet fixe restent dominés par le secteur public, notamment par la PSU BSNL, le mobile est aujourd'hui largement dominant, et est mené par des entreprises privées (Department of Public Enterprises, 2018).

L'Inde gère activement le taux de change de sa monnaie, mais pas dans l'objectif de favoriser ses exportations. Avant 1991, la roupie était ancrée à un panier de monnaies. La tendance était plutôt à la surévaluation, afin de réduire le coût des importations de matières premières et de biens d'équipements. Cette politique amène cependant l'Inde au bord d'une crise de change en 1991, et sa révision en profondeur constitue l'un des aspects importants du tournant vers la libéralisation opéré cette année-là. Le taux de change devient officiellement flottant et déterminé par le marché. Dans la pratique, la banque centrale indienne ne se cache pas d'intervenir très régulièrement sur le marché des changes. Son objectif n'est cependant pas de cibler une valeur particulière de taux de change, mais simplement d'éviter les variations trop brusques et les divergences considérées comme trop importantes par rapport aux fondamentaux de l'économie (Kohli, 2003, Dua et Rajiv, 2010). L'Inde étant assez fortement dépendante des importations de matières premières, notamment d'hydrocarbures, elle ne peut pas vraiment mobiliser la politique de change pour favoriser ses industries exportatrices.

Une grande partie des mesures indiennes de contrôle de prix a été éliminée pendant les années 1980, lors du 6^e plan. Certaines dispositions s'y apparentant ont cependant subsisté plus longtemps, en particulier pour favoriser l'accès à l'énergie, aux transports et aux médicaments des populations les plus vulnérables. Des efforts ont été réalisés afin de transformer ces contrôles en subventions directes aux consommateurs, afin d'en améliorer le ciblage et de réduire les fraudes ainsi que les difficultés des entreprises produisant les biens concernés. Une réforme importante a eu lieu en 2013, avec l'instauration du *Direct Benefit Transfer*, système permettant de centraliser la gestion et le versement de tous types d'aides directes : en 2019, ce système devrait permettre le versement de 2660 milliards de roupies d'aides, soit environ 34 milliards d'euros (Government of India, 2019).

Enfin, la portée des politiques industrielles apparaît réduite. L'abolition du système de licences en 1991 a supprimé le moyen principal mobilisé par l'État pour orienter la production. Les mesures de contrôle des taux d'intérêt ont également été abolies au début des années 1990. Un système de crédit dirigé existe toujours, mais il est généralement destiné à des secteurs de l'économie considérés comme vulnérables plutôt que comme stratégiques. La banque centrale indienne requiert que 40% des crédits accordés par les banques commerciales le soient à destination de secteurs dits prioritaires (RBI, 2018). Ces secteurs se limitaient initialement à l'agriculture et aux petites entreprises, mais ils ont au fil du temps été étendus au logement social, aux prêts étudiants et à certains projets d'énergies renouvelables. Un système de subventions à l'exportation subsiste encore : une subvention pouvant atteindre 5% de la valeur

du bien exporté est accordée selon le type de bien et son pays de destination (Department of Commerce, 2015). Mais ce type de subventions n'est autorisé par les règles de l'OMC que pour les pays les moins avancés, et l'Inde ne répond plus aux critères définissant ces pays. Ces subventions font aujourd'hui l'objet de contestations, notamment des États-Unis, de l'Union Européenne et de la Chine (Suneja, 2018), et semblent appelées à disparaître dans les années qui viennent.

2.3.3. Un rôle de l'État en réduction, restant plus important en Chine

Le rôle des États indien et chinois dans le développement de ces pays a tendance à se réduire depuis les années 1980, mais il a été et reste plus fort en Chine. L'État chinois utilise des moyens d'actions pour mettre en œuvre des stratégies bien définies. A mesure que le pays se développe et se modernise, ces moyens d'actions deviennent moins directs, en particulier depuis l'accession à l'OMC : le taux de change n'est plus utilisé comme un moyen d'accentuer les avantages comparatifs du pays, les SOE occupent une place importante mais en diminution dans l'économie, les politiques industrielles ont remplacé les politiques de planification. L'Inde a, quant à elle, choisi depuis son indépendance de laisser une place plus conséquente au secteur privé, et cette place n'a fait qu'augmenter avec la libéralisation enclenchée dans les années 1980. Depuis le début de cette libéralisation, l'État indien n'a pas cherché à mettre en place de stratégie de développement particulière. Il s'est concentré sur deux types d'interventions sur l'économie : d'une part, la création de conditions permettant au secteur privé de générer le plus de croissance économique possible, et d'autre part, la protection de secteurs et de classes de population considérés comme vulnérables.

2.4. La Chine et l'Inde ont-elles dépassé leur dotation factorielle initiale ?

Dans un article publié en 2006, Rodrik affirme que les exportations chinoises sont spéciales (Rodrik, 2006), dans le sens où elles sont bien plus sophistiquées et diversifiées qu'elles ne devraient l'être, étant donné le niveau de développement du pays. L'article indique également que les exportations indiennes se trouvent dans le même cas, même si la tendance n'est pas aussi marquée que pour la Chine. L'auteur en conclut que les politiques industrielles de la Chine lui ont permis de dépasser rapidement sa dotation factorielle abondante en travail, pour développer des activités plus intensives en capital et en capital humain. Cette section mobilise des travaux publiés depuis cet article, ainsi que des données récentes afin de revisiter cette question, importante dans la caractérisation des trajectoires de développement des deux pays.

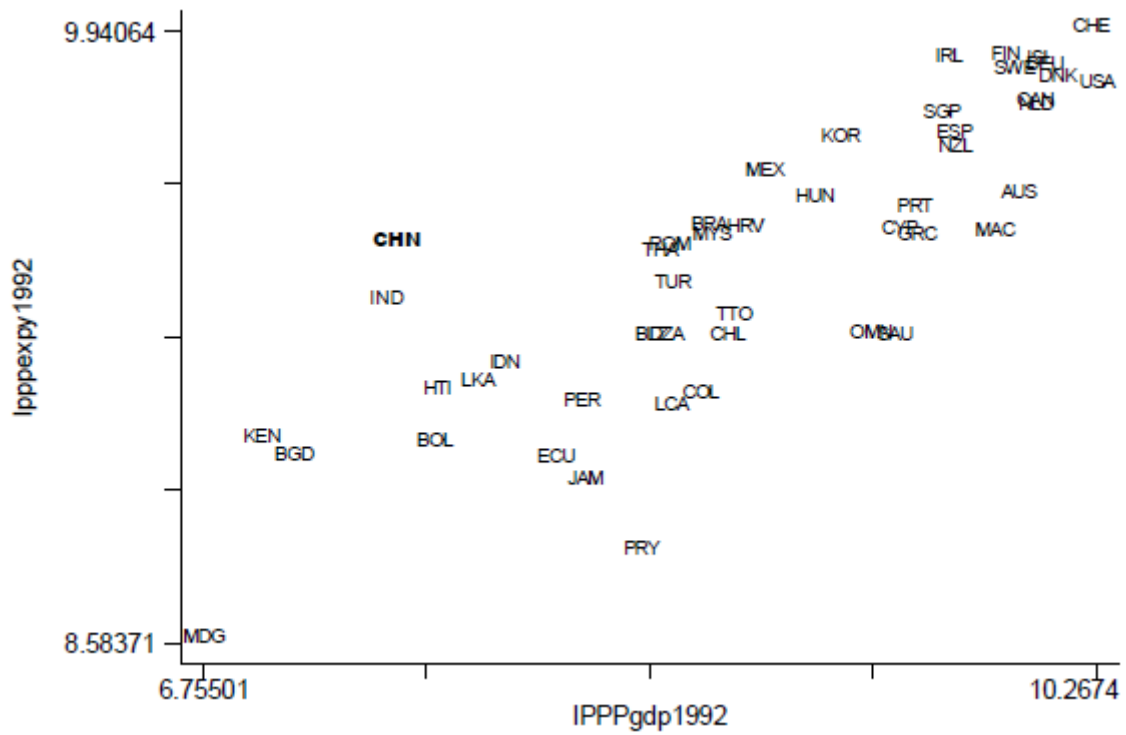
Cette étude permet de confirmer la sophistication et la montée en gamme rapide des exportations chinoises. En Inde, les exportations de services présentent également une sophistication très élevée, alors que la montée en gamme est moins évidente en ce qui concerne les biens produits par l'industrie.

2.4.1. Des exportations chinoises en sophistication rapide, malgré le processing trade

La méthodologie employée par Rodrik pour estimer le niveau de sophistication des exportations d'un pays est relativement simple. Elle consiste à calculer un premier indicateur, appelé PRODY, qui estime le degré de sophistication d'un bien. Le $PRODY_j$ d'un bien j est calculé comme la moyenne pondérée du revenu par habitant des pays exportant ce bien, le poids d'un pays i étant l'avantage comparatif révélé ACR_{ij} de i dans le bien j ⁷². Un bien avec un PRODY élevé est un bien relativement plus exporté par des pays riches. En faisant l'hypothèse que les pays riches exportent davantage de biens sophistiqués, PRODY peut être utilisé comme un indicateur de sophistication des biens. Un deuxième indicateur, EXPY, peut ensuite être calculé pour un pays donné. L' $EXPY_i$ du pays i est la moyenne pondérée des PRODY des biens qu'il exporte, le poids d'un $PRODY_j$ étant la part du bien j dans les exportations de i . $EXPY_i$ est donc un indicateur de la sophistication moyenne des biens exportés par le pays i . Le calcul d'EXPY pour un ensemble de pays permet de constater que les exportations de la Chine et de l'Inde ont présenté une sophistication caractéristique de pays avec un PIB nettement plus élevé que le leur. Cet écart est plus important pour la Chine que l'Inde et présente des valeurs maximales dans les années 1990 (Figure 35), mais reste encore significatif en 2016 (Figure 35).

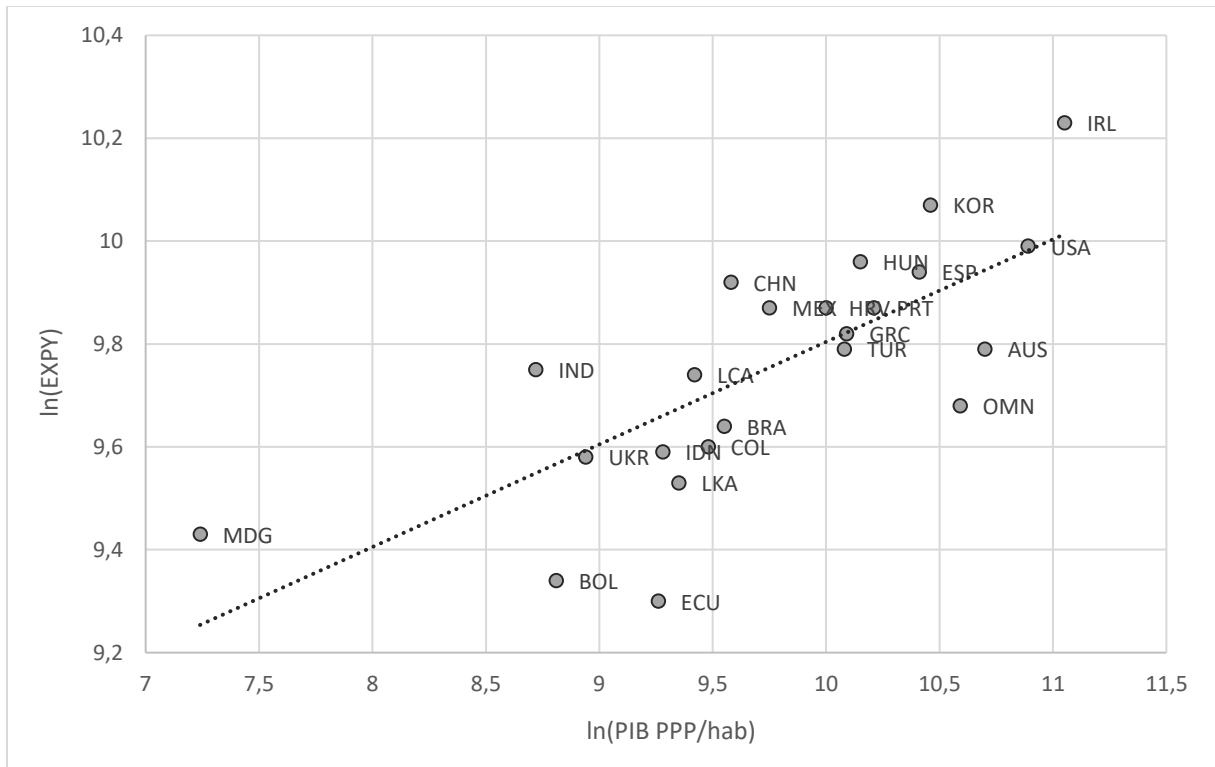
⁷² L'ACR étant le rapport entre la part du bien j dans les exportations totales du pays i , et la part du bien j dans les exportations mondiales. $ACR_{ij} > 1$ signifie que le pays i exporte relativement plus de j que la moyenne mondiale, et la composition de ses exportations révèle donc un avantage comparatif.

Figure 34 – $\ln(EXPY)$ en fonction de $\ln(PIB\ PPP/hab)$ en 1992



Source : repris de Rodrik (2006)

Figure 35 – $\ln(EXPY)$ en fonction de $\ln(PIB\ PPP/hab)$ en 2016



Source : à partir de World Bank (2019b)

Rodrik montre également qu'il existe une corrélation significative et importante entre EXPY et le rythme de croissance du PIB : « *The estimated coefficient implies that a doubling of the productivity level of a country's exports results in an increase in its overall per-capita GDP growth of approximately 6 percent.* » (Rodrik, 2006 : 10). Il met plus particulièrement en parallèle la sophistication élevée des exportations chinoises avec les performances économiques du pays, qui présentent un niveau rarement atteint pour un pays de cette taille. Ces performances sont d'autant plus remarquables qu'elles ont été possibles malgré les divergences significatives du système économique chinois avec les préconisations de la littérature et des institutions internationales du développement. Selon Rodrik, ces performances s'expliquent avant tout par le dépassement rapide par la Chine de sa spécialisation naturelle, liée à sa dotation en facteurs de production : plutôt que de rester cantonnée à des secteurs intensifs en travail, ses politiques industrielles lui ont permis de développer en quelques années des industries intensives en capital et de moyenne technologie, voire de plus en plus de haute technologie.

Cet article, ainsi qu'un suivant explorant plus en profondeur le lien entre sophistication des exportations et croissance économique (Hausmann *et al.*, 2007), ont suscité un certain débat dans la littérature. Si certains travaux confirment la sophistication apparente des exportations chinoises (Wang et Wei, 2008 Schott, 2008⁷³), d'autres contestent l'existence d'une vraie spécificité en termes de sophistication (Yao, 2009, Assche et Gangnes, 2010). Ces derniers recalculent pour cela des indices similaires à ceux utilisés par Rodrik, mais en distinguant activités de production classiques et activités de « *processing trade* ». Une part importante des exportations chinoises correspond en effet à des activités à la valeur ajoutée très faible, essentiellement de l'assemblage. Ces activités profitent d'un régime tarifaire particulier mis en place par la Chine, qui exempte totalement de taxe les importations de composants destinés à être directement réexportés après assemblage. Ce régime a attiré de nombreuses entreprises étrangères, afin d'utiliser la main-d'œuvre chinoise bon marché pour réaliser des tâches intensives en travail et à faible valeur ajoutée. La part de ce *processing trade* augmente fortement au cours des années 1980 et 1990, dépassant les 50% des exportations totales à partir

⁷³ Schott met tout de même en avant le fait qu'au sein d'une même ligne de produit, les biens chinois sont généralement achetés à des prix nettement moindres que ceux produits par les pays développés, indiquant un écart de qualité.

de 1996 (Yu et Tian, 2012). Cette part reste à peu près stable jusqu'à la fin des années 2000, constituant donc l'essentiel des exportations du pays pendant cette phase de croissance très rapide du PIB. Elle est encore plus importante dans certains secteurs de haute technologie, notamment dans l'électronique : Koopman *et al.* (2008) estiment qu'en 2002 la valeur ajoutée chinoise dans les exportations de cette catégorie est inférieure à 25%.

Tableau 19 – Niveau technologique des exportations indiennes et chinoises⁷⁴ (1992 – 2017)

Matières premières	1992	2000	2010	2017
Chine	15%	7%	3%	3%
Inde	19%	15%	13%	15%
Basées sur des ressources				
Chine	11%	9%	8%	9%
Inde	29%	31%	41%	34%
Low Tech				
Chine	50%	42%	31%	31%
Inde	40%	40%	24%	27%
Medium Tech				
Chine	15%	18%	22%	22%
Inde	10%	10%	16%	20%
High Tech				
Chine	9%	24%	37%	35%
Inde	2%	3%	5%	5%

Source : à partir de World Bank (2019b)

L'importance du *processing trade* a cependant diminué au cours des années 2010. Les statistiques de l'administration des douanes chinoises montrent ainsi qu'en janvier 2019, le *processing trade* ne couvre plus que 29% des exportations totales (GACC, 2019). Le *processing trade* continue de représenter un volume important d'exportations, bien plus élevé que pour n'importe quel autre pays, mais la nette diminution de cette proportion indique que le commerce international chinois repose de plus en plus sur des biens dont une grande partie de la valeur ajoutée est produite en Chine, plutôt que sur des activités d'assemblage. Le Tableau 19 montre que la part des exportations high tech et medium tech a stagné entre 2010 et 2017. Or la réduction simultanée et importante du *processing trade* indique qu'une part croissante de ces exportations est le fait d'une production locale classique, alors que ces exportations étaient par

⁷⁴ La classification utilisée est celle de Lall (2000).

le passé largement le résultat d'activités à valeur ajoutée domestique faible (Lemoine et Unal, 2017). Quel que soit le rôle joué par le *processing trade* dans ce processus, une montée en gamme de l'industrie chinoise peut donc bien être observée.

L'article de Hausmann *et al.* a également provoqué un deuxième débat, proche mais distinct. Cet article met non seulement en évidence que certains pays, dont la Chine et l'Inde, ont des exportations plus sophistiquées que ce que ne laisserait penser leur niveau de développement, mais il cherche aussi à démontrer qu'un niveau supérieur de sophistication et de diversification des exportations entraîne de meilleures performances économiques. En particulier, les pays qui ont réussi à dépasser leur spécialisation naturelle se seraient développés plus vite que les autres.

Ce constat empirique est justifié par des arguments théoriques. Les biens et services échangeables sont considérés comme spéciaux par rapport aux autres biens, leur productivité sociale apparaissant plus élevée. Cet écart provient d'externalités positives générées par leur production et leur échange. Ces externalités peuvent être de types déjà mis en évidence par la littérature sur la croissance endogène (effets de réseau, diffusion des connaissances...), ou bien correspondre à un mécanisme de *cost discovery* avancé par les auteurs. Lorsqu'un entrepreneur souhaite produire un bien ou un service innovant, dans le sens où celui-ci n'est pas déjà couramment produit dans le pays, il existe une forte incertitude sur la rentabilité de cette production, notamment dans un contexte économique et institutionnel de pays en développement. Le fait de créer une entreprise produisant de nouveaux biens fournit de l'information aux autres entrepreneurs et investisseurs du pays : si l'activité se révèle rentable, alors eux aussi peuvent décider d'entrer sur ce marché. Le fait que l'entrepreneur initial n'obtient généralement pas d'avantage particulier de sa prise de risque confère à ce coût de découverte un statut d'externalité. En l'absence de politiques publiques encourageant spécifiquement l'innovation et l'amélioration du niveau technologique de la production d'un pays, cette production peut ne pas s'étendre à des domaines et secteurs où elle serait pourtant rentable. La sophistication et la diversification de la production (et, par extension, de l'exportation) de biens et services favorisent ces externalités positives, et donc la productivité sociale du pays. C'est d'autant plus le cas lorsque le pays est attractif pour les investisseurs étrangers : ces investisseurs peuvent lancer des activités qu'ils estiment pouvoir être rentables étant donné les avantages comparatifs du pays, et offrent donc des externalités positives de *cost discovery* aux entrepreneurs domestiques.

En dehors des auteurs qui contestent le fait même que la Chine présente un niveau de sophistication et de diversification anormalement élevé, des travaux (Jarreau et Poncet, 2012, Dai *et al.*, 2016) nuancent le lien de causalité avec le développement avancé par Hausmann *et al.*, là encore en opérant une distinction entre différents types d'activités : la production de biens relevant du régime du *processing trade* et les autres d'une part, la production par des firmes étrangères et chinoises d'autre part. Leurs estimations tendent à montrer que seule la production de biens « classiques » par des firmes domestiques contribue à créer des gains de productivité importants, et donc à accélérer la croissance économique.

Les objections aux thèses de Rodrik et de ses co-auteurs dérivent essentiellement d'analyses purement empiriques, sans fondements théoriques permettant d'expliquer pourquoi les activités des firmes étrangères ne contribueraient pas à la transformation structurelle du pays, ni à l'amélioration de ses capacités technologiques. Ces objections ont certes eu pour effet de démontrer que l'EXPY ne constituait pas par lui-même un élément de preuve suffisant pour affirmer que les exportations d'un pays expliquent sa dynamique de développement. Il s'agit néanmoins d'un élément d'indication parmi d'autres, qui doit être confronté à d'autres éléments pour en comprendre la portée exacte, comme cela est fait ici.

Considérer que le degré de sophistication apparent des exportations chinoises n'a pas de lien avec la rapidité de sa croissance économique – du fait de la place occupée par le *processing trade* dans ces exportations – laisserait un blanc dans l'explication de la *success story* chinoise : si les capitaux étrangers et le *processing trade* ne constituent qu'une conséquence de la croissance économique, et pas une de ses causes, alors cette croissance provient-elle uniquement des firmes chinoises ? Comment expliquer alors que ces firmes sont parvenues à remonter les filières technologiques aussi rapidement et efficacement, plus que n'importe dans quel autre pays à cette échelle ? Comme le fait remarquer Kim (2017), il est par exemple difficile d'expliquer que des fabricants chinois de smartphones parviennent depuis peu à concurrencer les leaders internationaux de ce marché, si on rejette l'idée que ces fabricants aient pu bénéficier d'effets d'apprentissage et de diffusion de technologie en provenance du *processing trade*. L'étude empirique de Kim montre d'ailleurs que la productivité du *processing trade* dans un secteur exerce un effet d'entraînement sur celle de la production classique dans ce même secteur. Même en dehors de ces effets, l'implantation et les investissements massifs des firmes étrangères ont permis l'absorption de travailleurs non qualifiés dans l'industrie, participant nécessairement à la transformation structurelle du pays. La décennie qui a suivi la

publication des travaux de Rodrik et de ses co-auteurs a bien confirmé l'intuition à l'origine de ces travaux, et le *processing trade* ne peut aujourd'hui plus être utilisé pour la mettre en doute.

La Chine a donc d'abord mis à profit sa dotation initiale de facteurs de production, en utilisant sa main-d'œuvre abondante et bon marché pour développer une industrie manufacturière puissante, initialement peu sophistiquée, ainsi que des activités de *processing trade* profondément intégrées dans les chaînes de valeurs globales. Mais elle a aussi rapidement cherché à sophistiquer sa production, vers des produits plus variés, de niveau technologique et de qualité plus élevés, et donc plus intensifs en capital et en capital humain. Elle a pour cela fait largement appel à l'investissement étranger – et aux transferts de technologie et de savoir-faire associés, qu'elle a favorisé autant que possible – ainsi qu'à des politiques industrielles ciblées.

2.4.2. Une sophistication plus rapide des services parmi les exportations indiennes

L'EXPY de l'Inde apparaît aussi relativement élevé, même si l'écart avec la moyenne est moins important que pour la Chine. Cependant, alors que d'autres indicateurs confirment la sophistication élevée des exportations chinoises, ces indicateurs tendent plutôt à relativiser celle des exportations indiennes. Le niveau technologique de ces exportations apparaît ainsi assez faible : comme le montre le Tableau 19, la part des exportations high tech n'est passée que de 2% en 1992 à 5% en 2017, alors que la somme des exportations de matières premières et de biens basés sur des ressources atteint 49% en 2017, soit sensiblement le même niveau qu'en 1992 (48%). La production de biens basés sur des ressources peut mettre en jeu différents niveaux de technologie, mais ces niveaux restent en général assez faibles.

L'importance des exportations indiennes de biens basés sur des ressources s'explique en grande partie par sa stratégie d'intégration à ce qu'il est possible d'appeler des « chaînes de ressources internationales », par analogie aux chaînes de valeurs internationales. L'Inde disposant d'assez peu de ressources naturelles par rapport à sa taille et à son poids démographique, elle a développé d'importantes industries de transformation de matières premières, afin de réduire sa vulnérabilité externe. Elle doit nécessairement importer des matières premières, mais elle peut grâce à ces industries capturer la valeur ajoutée liée à leur transformation. Dans certains cas, elle revend une partie importante des produits transformés aux pays fournisseurs de matières premières, favorisant ainsi le maintien de bonnes relations commerciales. Le cas le plus marquant est celui du pétrole. En 2017, le pétrole brut constitue 18% de la valeur des exportations indiennes, alors que le pétrole raffiné constitue 10% des exportations, après avoir atteint 18% en 2010 (OEC, 2019). L'Inde est également un acteur majeur dans la chaîne de

valeur du diamant, malgré les grandes difficultés rencontrées par les tailleurs indiens pendant les années suivant la crise mondiale de 2008-2009 (Hirway, 2009). Les diamants comptent à la fois pour 4,9% des importations et 9,1% des exportations indiennes en 2017 : les importations sont essentiellement composées de diamants bruts, les exportations de diamants taillés. Diamants et pétrole raffiné constituent aujourd’hui les deux produits les plus exportés par l’Inde, loin devant les médicaments (4,5% des exportations). Le raffinage du pétrole est une activité assez intensive en capital, mais relativement peu complexe technologiquement⁷⁵. Le polissage et la taille du diamant sont, quant à eux, des activités intensives en travail, présentant peu de complexité technologique (Hirway, 2009). Au total, bien que la part des biens de moyenne technologie soit passée de 10% en 1992 à 20% en 2017, les exportations indiennes apparaissent globalement peu sophistiquées d’un point de vue technologique, et leur montée en gamme ne se fait que très progressivement.

Tableau 20 – Répartition des exportations chinoises et indiennes par intensité capitalistique⁷⁶ (1992 – 2017)

Low K	1992	2000	2010	2017
Chine	58,6%	39,8%	25,4%	24,2%
Inde	72,7%	66,2%	42,8%	41,1%
Mid K				
Chine	29,9%	44,0%	47,5%	48,5%
Inde	18,2%	20,4%	37,9%	36,9%
High K				
Chine	11,5%	16,1%	27,1%	27,3%
Inde	9,0%	13,4%	19,3%	22,0%

Source : calcul auteur d’après World Bank (2019b)

L’évolution de l’intensité factorielle des exportations indiennes est également moins rapide que celle de la Chine. Si la part d’exportations intensives en travail, c’est-à-dire d’exportations peu intensives en capital physique, a fortement diminué entre 1992 et 2010, elle s’est depuis

⁷⁵ Felipe (2010) estime le PRODY des produits pétroliers raffinés à 13069 à partir de données de 2006. Par comparaison, l’EXPY de l’Inde en 2006 est de 16814 (World Bank, 2019b).

⁷⁶ « Low K » correspond à la part des exportations dont l’intensité révélée du capital physique (IRCP) se trouve dans le tiers inférieur des valeurs d’IRCP, par rapport aux exportations totales du pays. « Mid K » et « High K » sont définis de manière similaire pour les deuxième et troisième tiers des valeurs d’IRCP. Pour la définition de l’IRCP, voir UNCTAD (2015).

stabilisée et reste à un niveau assez élevé, au-dessus de 40% (Tableau 20). La dotation en capital humain, mesurée par le nombre moyen d'années d'étude, reste également faible (Tableau 21) : bien qu'en augmentation, elle est plus faible en 2010 qu'elle ne l'était en 1992 en Chine. Les exportations indiennes de biens apparaissent donc encore marquées par la dotation en travail importante du pays. Elles évoluent progressivement vers des produits davantage sophistiqués technologiquement et intensifs en capital, mais à un rythme bien moins élevé que la Chine.

Tableau 21 – Evolution de la dotation en capital humain de la Chine et de l'Inde⁷⁷ (1992 – 2010)

	1992	2000	2010
Chine	5,21	6,6	7,25
Inde	3,08	3,58	4,15

Source : à partir de World Bank (2019b)

La situation est cependant très différente dans les services. Les données sur les échanges internationaux de services sont bien moins précises et disponibles que celles sur les échanges de biens, néanmoins Anand *et al.* (2015) sont tout de même parvenus à calculer des valeurs d'EXPY pour les services, à partir de données de balance des paiements. Il en ressort que le niveau de sophistication des exportations indiennes de services est très élevé, davantage même que certains pays développés, avec un $\ln(\text{EXPY})$ autour de 9,6, du même ordre que celui d'Israël, et plus élevé que celui de l'Espagne ou de l'Autriche. Cette sophistication s'explique par le poids des services informatiques, qui représentent près de la moitié des exportations indiennes de services. Elle est notamment permise par un nombre relativement important de diplômés de l'enseignement supérieur, malgré la faiblesse du nombre moyen d'années d'étude (Tableau 21) : en 2010, 6,1% de la population indienne âgée de 25 ans et plus possède un diplôme du supérieur, contre seulement 2,4% en Chine (Barro et Lee, 2013). L'Inde apparaît donc non seulement comme spécialisée dans les services, mais cette spécialisation a nettement dépassé la dotation factorielle du pays. Les services exportés par l'Inde sont très sophistiqués par rapport à son niveau de développement, et sont intensifs en capital humain plutôt qu'en travail.

⁷⁷ La dotation en capital humain est assimilée au niveau d'éducation de la population, et est donc mesurée par le nombre moyen d'années d'étude.

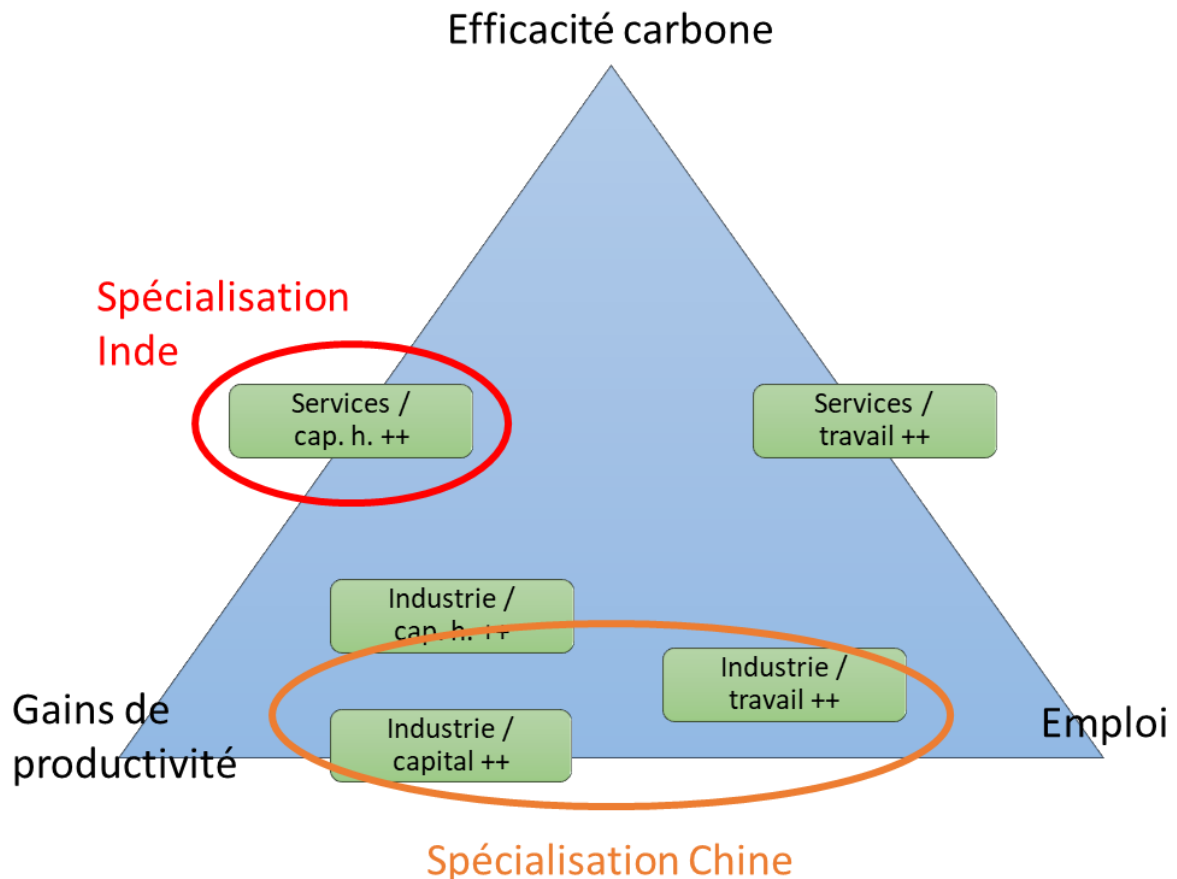
2.4.3. Le reflet des spécialisations dans la sophistication des exportations

La publication des articles de Rodrik (2006) et Hausmann *et al.* (2007) a provoqué un débat intense dans la littérature, sur la détermination exacte du degré de sophistication des exportations chinoises, et sur l'influence de cette sophistication sur le développement économique. La critique principale adressée à ces articles repose dans la non prise en compte du caractère particulier du *processing trade*, qui permet à la Chine d'exporter de grandes quantités de biens de haute technologie, mais dont la valeur ajoutée domestique est faible. Pourtant, malgré les multiples analyses empiriques minimisant le résultat initial de ces articles, les évolutions récentes de l'industrie chinoise révèlent bien une montée en gamme rapide, et la sophistication élevée subsiste alors que la part du *processing trade* est en net recul. Le calcul d'EXPY constitue certes un outil imparfait pour estimer le niveau de sophistication des exportations d'un pays, et doit être complété par d'autres indicateurs. Mais dans le cas chinois, ces autres indicateurs – contenu technologique, intensité capitaliste, dotation en capital humain – ainsi que des indications qualitatives – apparition de leaders mondiaux chinois dans le secteur des smartphones – confirment bien l'évolution rapide des exportations chinoises, de produits intensifs en travail vers des biens beaucoup plus sophistiqués et avancés technologiquement.

La même analyse menée pour l'Inde montre une montée en gamme des biens exportés nettement moins rapide, notamment parce que le pays exporte beaucoup de biens basés sur des ressources, au contenu technologique faible. Ces exportations s'inscrivent dans une logique d'intégration à des chaînes de ressources internationales, qui permettent de garantir l'accès à des importations de matières premières importantes pour le marché intérieur, mais dont le pays n'est pas doté. Les exportations indiennes de services sont en revanche très sophistiquées, à un niveau comparable à celles des pays développés, du fait de la spécialisation dans les services informatiques. La montée en gamme des exportations indiennes apparaît donc différenciée entre biens et services.

Section 3. L'absorption du surplus de travail comme élément principal d'appréciation du stade de développement

Figure 36 – Positionnement de l'Inde et de la Chine sur le triangle d'incompatibilité



Source : auteur

La caractérisation réalisée dans la section précédente permet de dessiner des trajectoires de développement pour la Chine et l'Inde, et de les positionner sur la grille d'analyse secteurs+facteurs+emploi (Figure 36).

Le développement de la Chine s'est basé sur une spécialisation dans l'industrie. Dans un premier temps, cette spécialisation s'est concentrée sur des activités intensives en travail, mais les actions de l'État chinois ont permis une montée en gamme rapide, vers des activités davantage intensives en capital physique et humain. Une stratégie délibérée de croissance *export-led* a été mise en œuvre jusqu'à la fin des années des années 2000, avant que ne débutent

des tentatives plus ou moins efficaces de réorienter la croissance vers la demande intérieure, et la spécialisation sectorielle vers une tertiarisation. L'Inde s'est quant à elle spécialisée dans les services, et notamment des services intensifs en capital humain, même si elle n'a pas non plus abandonné son industrie. Les exportations stimulent le développement des services, alors que l'industrie apparaît plus influencée par l'ouverture aux importations. Cette trajectoire n'est pas vraiment le résultat d'une stratégie délibérée de la part de l'État indien, et résulte plutôt du fait que le secteur privé s'est développé là où il a trouvé le plus de facteurs favorables. L'État ne met plus de stratégie dirigiste en œuvre depuis le début des années 1990, il s'attache principalement à mettre en place les conditions pour que le secteur privé se développe le mieux possible.

La spécialisation chinoise offre au pays des forts gains de productivité ainsi que de bonnes possibilités de création d'emploi, mais ne favorise pas l'efficacité carbone, avec pour résultat la dynamique d'émissions étudiée dans le chapitre précédent. La spécialisation indienne permet d'obtenir des gains de productivité tout en maintenant une efficacité carbone assez élevée, mais elle apparaît moins performante du point de vue de l'emploi. Or le processus de développement d'un pays avec une population rurale nombreuse doit nécessairement passer par la création massive d'emplois non-agricoles, à la productivité plus élevée que les activités traditionnelles de subsistance. La présente section met un accent sur cette question de l'emploi, afin de compléter l'analyse sur les trajectoires de développement. Cette section discute tout d'abord les méthodes d'estimation du surplus de travail, avant d'utiliser une telle estimation pour analyser les marchés du travail indien et chinois. L'absorption du surplus de travail chinois est globalement complète depuis la fin des années 2000, ce qui laisse envisager à la Chine une évolution de son mode de développement vers une voie moins intensive en carbone. Le surplus de travail indien reste en revanche bien présent, et demande à l'Inde de conserver la possibilité de développer ses activités intensives en carbone.

3.1. Méthodes d'estimation du surplus de travail

Deux types principaux de méthodes existent dans la littérature afin d'estimer l'existence et l'importance d'un surplus de travail. Le premier type rassemble des méthodes relativement complexes, qui tentent de réaliser une estimation précise et absolue du surplus (Cai et Wang, 2008, Foster et Rosenzweig, 2010). Ce surplus est calculé comme le nombre de travailleurs agricoles existants L moins le nombre de travailleurs L_{rq} requis pour assurer le niveau de production courant. L'estimation de L_{rq} nécessite la mise en œuvre de modèles de production

agricole, qui relie facteurs et production par des *benchmarks* pertinents pour le pays étudié. Le second type mobilise une approche plus simple, qui permet essentiellement d'estimer l'évolution du surplus au cours du temps. Cette approche se base sur le fait que l'écart de productivité par travailleur entre l'agriculture et le reste de l'économie ne peut se réduire qu'une fois que le surplus de travail a été absorbé : tant que ce surplus existe, l'effet des gains de productivité est réduit dans l'agriculture par la masse des travailleurs improductifs. Les travaux utilisant ce type de méthode étudient donc l'évolution des ratios entre productivité agricole et productivité de l'industrie A/I et des services A/S (OECD, 2007). La courbe de ces ratios est attendue comme ayant une forme en U. Lors du décollage économique du pays, la productivité de l'industrie et des services augmente rapidement, mais stagne dans l'agriculture à cause du surplus de travail : A/I et A/S diminuent. L'agriculture peut entamer un rattrapage une fois que le surplus de travail commence à être absorbé, entraînant une stabilisation puis une augmentation d'A/I et A/S. L'objectif étant ici d'établir et de comparer des trajectoires, c'est cette méthode qui est employée.

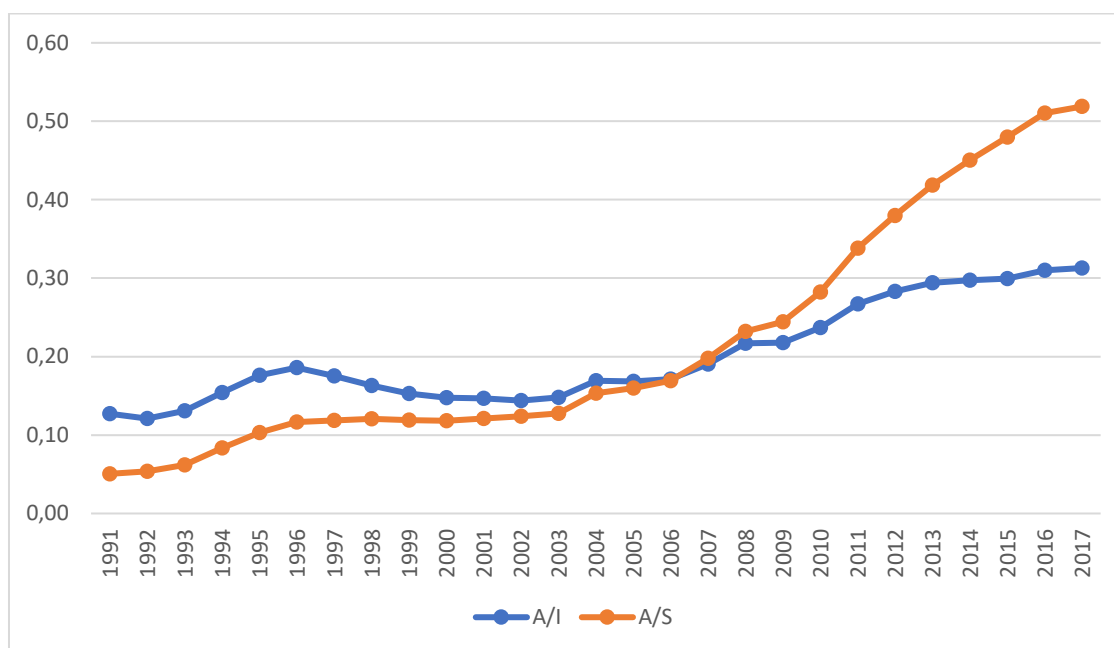
Rassembler des statistiques sur l'emploi en Chine et en Inde présente certaines difficultés spécifiques. Dans le cas de l'Inde, la grande majorité des travailleurs se trouve dans le secteur informel⁷⁸, ce qui signifie que les statistiques de l'État indien sur le marché du travail ne les prennent pas directement en compte. Ce problème peut être contourné par l'utilisation d'autres données, notamment celles du recensement décennal et des enquêtes auprès des foyers menées par le National Sample Survey Office (NSSO). Les enquêtes sur l'emploi ne sont cependant menées que de manière quinquennale, et leurs résultats ne sont pas toujours rendus publics. Une autre difficulté est constituée par la complexité des formes de travail dans le secteur informel, un nombre significatif de personnes exerçant plus d'une activité, certaines n'ayant pas un statut d'emploi clairement défini. Cela amène le NSSO à considérer plusieurs mesures de l'emploi, aux définitions distinctes (Mehta *et al.*, 2008).

⁷⁸ Le marché du travail indien est divisé en deux parties aux réglementations différentes, entre le secteur formel (*organised sector*) et le secteur informel (*unorganised sector*). Le premier rassemble les entreprises enregistrées auprès du gouvernement, qui comprennent obligatoirement les entreprises de grande taille et celles possédant des usines. Le secteur informel recouvre les petites entreprises non enregistrées ainsi que les travailleurs indépendants de tous types.

Dans le cas de la Chine, la difficulté principale repose dans le manque de statistiques sur l'emploi dans les zones rurales. La Chine considère depuis longtemps que le chômage n'existe pas dans ces zones, car l'État garantit un accès à la terre à toute personne en faisant la demande. Jusqu'en 2002, elle publie tout de même des statistiques sur le secteur d'activité des travailleurs des zones rurales dans les *China Statistical Yearbooks* et les *China Labor Statistical Yearbooks*, mais ces données sont ensuite limitées aux zones urbaines. Afin de contourner ces problèmes, les données du Bureau International du Travail (BIT) seront utilisées ici (ILO, 2019). Ces données se basent en partie sur des sources nationales, mais proviennent également d'estimations réalisées à partir des modèles de l'institution. Elles sont potentiellement moins précises, car reposant en partie sur des estimations modélisées, mais le biais devrait être similaire entre l'Inde et la Chine, et ne devrait pas affecter significativement la comparaison entre les deux pays.

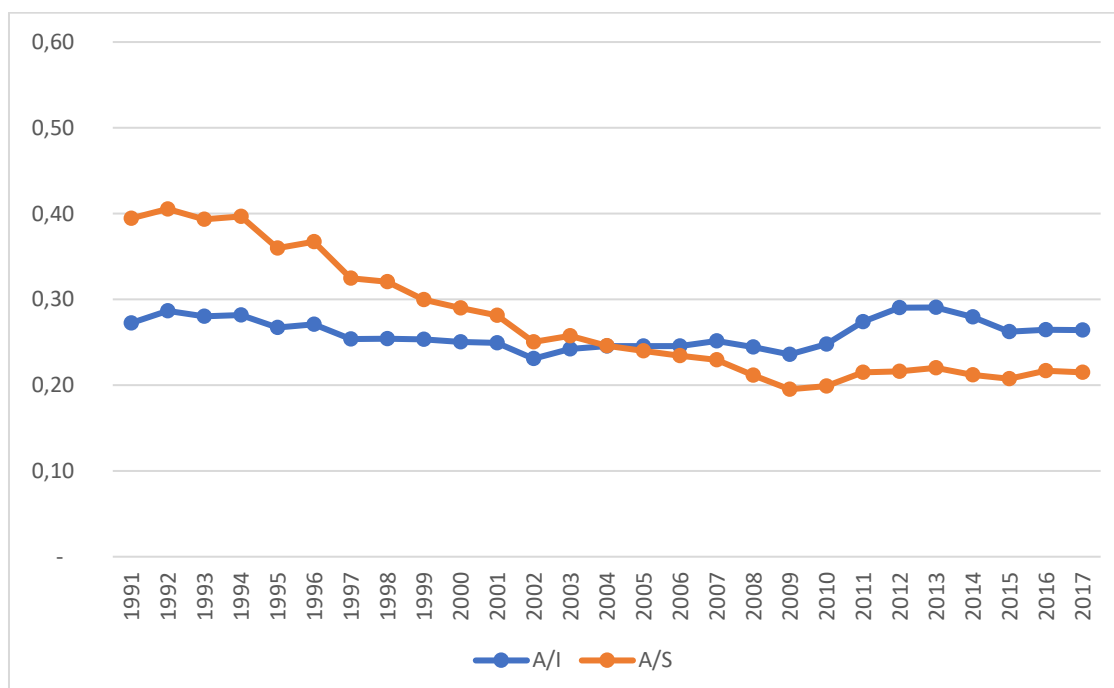
La Figure 37 et la Figure 38 montrent l'évolution d'A/I et A/S pour la Chine et l'Inde, calculés à partir des données d'emploi du BIT et des données de valeur ajoutée par secteur de la Banque Mondiale. Dans le cas de la Chine, les deux ratios sont relativement stables jusqu'en 2006, avant de montrer une nette tendance à l'augmentation. Lors de cette période, la Chine est donc passée de la partie plate du U à la partie montante, indiquant que le surplus de travail agricole a été au moins fortement réduit, voire absorbé. Cette observation concorde avec le résultat de Cai et Wang (2008), qui estiment à partir de données de 2005 que le surplus de travail chinois se trouve à un niveau peu élevé. En Inde le ratio A/I reste relativement constant entre 1991 et 2017, alors qu'A/S diminue nettement jusqu'en 2009, avant de se stabiliser. L'Inde n'a donc atteint la partie plate du U qu'assez récemment, ce qui indique un surplus de travail agricole qui reste conséquent. Les deux sections suivantes examinent les évolutions des marchés de l'emploi indien et chinois à la lumière de cette évolution du surplus.

Figure 37 – Evolution de la productivité relative de l'agriculture en Chine (1991 – 2017)



Source : calcul auteur d'après ILO (2019) et World Bank (2019a)

Figure 38 – Evolution de la productivité relative de l'agriculture en Inde (1991 – 2017)



Source : calcul auteur d'après ILO (2019) et World Bank (2019a)

3.2. Un déficit de création d'emploi en Inde

L'évolution de l'emploi est, de manière peu surprenante, différente entre les secteurs des services et ceux de l'industrie. Au sein de l'industrie, le pourvoyeur d'emploi le plus dynamique est la construction : entre 2005 et 2016, plus de la moitié des emplois non-agricoles y sont créés (Tableau 22). Les secteurs manufacturiers oscillent quant à eux entre des périodes de stagnation et de croissance, alors même que la croissance de la production est restée relativement régulière. Entre 1979 et 1987 se produit une période qualifiée de *jobless growth* (Bhalotra, 1998), avec une création d'emploi annuelle négative (-0,3% / an) alors que la production est en progression, avec une croissance moyenne de la valeur ajoutée de 6,2% par an entre 1981 et 1987. Cette tendance inquiète particulièrement certains chercheurs et décideurs publics indiens, alors qu'à la même époque la Chine affiche un développement industriel bien plus créateur d'emploi. L'emploi manufacturier progresse ensuite de 1,7% par an en moyenne entre 1987 et 2000, avant d'accélérer nettement à +3,5% par an entre 2000 et 2005. Cette croissance ralentit ensuite à nouveau, s'établissant à 1% par an entre 2006 et 2016 (Reserve Bank of India, 2018). Ces fluctuations ne sont pas corrélées à des variations dans le rythme de croissance de la valeur ajoutée, qui lors de ces trois dernières périodes s'établit en moyenne respectivement à 6,3%, 6,1% et 7,8% par an.

Tableau 22 – Création d'emplois par grand secteur en Inde, avant et après le pic d'emplois agricoles (1991 – 2016)

	1991 - 2005 ⁷⁹	2005 - 2016
Agriculture	+34 millions (31%)	-55 millions
Industrie + services	+75 millions	+83 millions
dont		
Construction	+13 millions (12%)	+44 millions (53%)
Manufactures et mines	+15 millions (14%)	+6 millions (7%)
Finance + services aux entreprises	+4 millions (4%)	+9 millions (11%)
Autres services	+43 millions (39%)	+25 millions (30%)

Source : à partir de Reserve Bank of India (2018)

Deux explications principales sont généralement apportées pour éclaircir cette déconnexion entre évolutions de l'emploi et de la valeur ajoutée. La première est que la réglementation du travail dans le secteur manufacturier est généralement très stricte, plus que dans les autres

⁷⁹ L'emploi agricole atteint son maximum en 2005. L'emploi manufacturier n'a pas encore atteint de maximum.

secteurs (Kochhar *et al.*, 2006, Ahsan et Pagés, 2007). Une part importante des unités de production du secteur appartient en effet au secteur formel, et doit donc respecter la stricte législation indienne sur le travail. Cette législation encadre particulièrement les licenciements, qui doivent faire l'objet d'une autorisation de l'autorité publique, rarement accordée aux entreprises de plus de cent salariés. Le secteur informel doit quant à lui simplement suivre la législation sur les contrats. La seconde explication se trouve dans l'augmentation importante de l'intensité capitaliste de l'industrie indienne (Tableau 11). Cette évolution est nécessaire et attendue pour permettre une montée en gamme de l'industrie, se reposant moins sur la force de travail de la main-d'œuvre et davantage sur la mécanisation et la technologie. Mais elle s'opère de manière particulièrement rapide en Inde, potentiellement comme conséquence de la réglementation du travail déjà évoquée, et constitue à certaines périodes un facteur freinant la création d'emplois (Kannan et Raveendran, 2009).

L'emploi dans les services, qui sont moins soumis à la rigidité de la réglementation du travail (Athreye et Hobday, 2010) et au phénomène d'intensification capitaliste, croît de manière plus régulière. Cette croissance présente un rythme très élevé dans les secteurs produisant des services échangeables, avec +5,7% par an entre 2001 et 2016 dans la finance, et +9,6% par an dans les services aux entreprises. En valeur absolue ces créations d'emplois restent cependant assez faibles, avec 3 millions et 6 millions respectivement.

La création d'emploi dans les secteurs produisant des biens et services échangeables, qui sont donc susceptibles de présenter une productivité sociale plus élevée, apparaît faible. La majorité des emplois sont créés dans la construction, qui est certes un secteur important à moyen terme étant donné les besoins en infrastructure et en amélioration de la qualité des bâtiments du pays, mais qui ne peut constituer le moteur de l'économie à long terme. Le taux de chômage tel qu'habituellement défini reste faible – les estimations du Bureau International du Travail entre 1991 et 2018 le situent entre 2,4% et 3,1% (ILO, 2019) – mais est soumis aux limitations sur les statistiques de l'emploi indien évoqué plus haut, et ne prend pas en compte les personnes en situation de sous-emploi, fréquente dans le secteur informel. Il existe une perception répandue du fait que l'économie indienne ne crée pas suffisamment d'emplois pour permettre l'absorption de son surplus de travail agricole et de la croissance de sa population, qui reste significative : « *In India, the size of the working-age population increased by 300 million [between 1991 and 2013], while the number of employed people increased by only 140 million—the economy absorbed less than half the new entrants into the labour market* » (Palanivel, 2016 : 53).

Plusieurs signes permettent de confirmer cette perception. Le taux de participation au marché du travail de la population âgée de quinze ans et plus est particulièrement faible, à seulement 54% en 2016, contre 69% en Chine (World Bank, 2019a). Cette faiblesse est due à la participation particulièrement basse des femmes, à seulement 27% (62% en Chine). Ces taux ont même tendance à évoluer à la baisse (60% en 2005, dont 36% des femmes), ce qui s'explique au moins en partie par l'allongement de la durée des études, mais reste une tendance inquiétante étant donné le niveau déjà peu élevé de ces taux. La faiblesse très marquée chez les femmes peut être mise en parallèle avec le fait que les secteurs les plus féminisés sont également ceux qui ont créé le moins d'emplois, voire en ont détruit le plus, en particulier l'agriculture et la production textile (Klasen et Pieters, 2015).

Un autre signe se trouve dans l'importance des programmes de garantie d'emploi minimum. Ces programmes se succèdent depuis les années 1980 : *National Rural Employment Program* (NREP) établi en 1980, *Jawahar Rozgar Yojana* (JRY) en 1989, *Employment Assurance Scheme* (EAS) en 1993, *Jawahar Gram Smridhi Yojana* en 1999, *Sampoorna Grameen Rozgar Yojana* en 2001, et enfin *Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act* (MGNREGA) en 2005. Ces programmes, destinés aux zones rurales, se sont élargis au fil de ces itérations, offrant un nombre de jours de travail garanti accru et des critères d'éligibilité élargis. En 2019, le MGNREGA dispose d'un budget de 705 milliards de roupies (environ 9 milliards d'euros) et prévoit d'offrir 2,45 milliards de personnes-jours de travail à 75 millions de bénéficiaires (Ministry of Rural Development, 2019). Cela indique que la demande ce type d'assistance de la part de l'État reste importante. Enfin, il est notable que la création d'emplois occupe une place importante dans les programmes électoraux des partis politiques à chaque élection générale⁸⁰. Un exemple marquant en est donné lors de l'élection de 2014, puisque Narendra Modi annonce que son gouvernement créera 10 millions d'emplois par an s'il accède au pouvoir (Business Today, 2019). Ce chiffre est à comparer au rythme moyen de création d'emplois lors de la décennie précédente, environ 3 millions par an d'après les données du BIT (ILO, 2019).

Il n'existe pas de consensus sur la meilleure manière de combler ce déficit de création d'emploi. Certains considèrent que la réglementation du travail dans le secteur manufacturier est

⁸⁰ Cette élection, la plus importante du système politique indien, permet de choisir les membres de la *Lok Sabha*, chambre basse du parlement indien devant laquelle le Premier Ministre est responsable.

politiquement impossible à réformer, et que ce secteur ne pourra par conséquent jamais permettre une création massive d'emploi (Sengupta, 2016). L'Inde doit alors continuer à approfondir son modèle de croissance tirée par les services, et à trouver dans le développement de l'économie numérique une source de création massive d'emplois. D'autres estiment au contraire qu'il est trop risqué de se passer de l'industrie pour assurer un rythme de création d'emploi suffisant pour absorber l'augmentation de la population ainsi que le surplus de travail agricole (Palanivel, 2016). Ils s'appuient notamment sur le fait que le développement tiré par l'industrie est un mode qui a prouvé son efficacité dans un nombre conséquent de pays. Le gouvernement indien ne semble pas vouloir trancher entre ces deux approches, et mène des politiques cherchant à créer les meilleures conditions à la fois pour le développement des services et de l'industrie, même s'il ne procède pas à la réforme de la réglementation du travail estimée nécessaire par certains pour permettre un développement optimal de l'industrie manufacturière. Les réformes majeures depuis les années 1990 ont généralement touché les deux secteurs de manière égale : libéralisation et désinvestissement de l'État lors des années 1990, dé-réservation et accent sur l'amélioration de l'efficacité des entreprises lors des années 2000, et mesures *pro-business* et pro-investissements étrangers avec le programme « Make in India » lors des années 2010.

3.3. Une création d'emploi plus importante et de plus en plus tertiariée en Chine

Le défi de l'emploi et de l'absorption du surplus de travail apparait un peu moins complexe en Chine. D'une part, la pression démographique est nettement moindre, et demande donc un niveau moins élevé de création d'emploi pour absorber le surplus de travail. D'autre part, la croissance économique de la Chine a été bien plus forte que celle de l'Inde, entraînant une création d'emploi supérieure. La comparaison entre le Tableau 22 et le Tableau 23 montre qu'entre 1991 et 2016 le nombre d'emplois non-agricoles créés est bien plus élevé en Chine qu'en Inde. Le Tableau 23 met également en évidence l'augmentation de la part des services dans la création d'emploi.

Tableau 23 – Création d’emplois par grand secteur en Chine (1991 – 2016)

	1991 - 2006 ⁸¹	2006 - 2016
Agriculture	-101 millions	-111 millions
Industrie + services	+214 millions	+125 millions
dont		
Construction	+29 millions (13%)	+24 millions (+14%)
Manufactures et mines	+21 millions (10%)	-45 millions
Service potentiellement échangeables ⁸²	+21 millions (10%)	+27 millions (16%)
Autres services	+143 millions (67%)	+118 millions (70%)

Source : à partir de ILO (2019)

La mise en parallèle de ce tableau avec la Figure 37 montre bien que les services constituent de plus en plus le secteur absorbant le surplus de travail agricole, à tel point que la productivité par travailleur du secteur diminue nettement par rapport au reste de l’économie à partir du milieu des années 2000. L’emploi se tertiarise de manière importante, surtout après 2006, date à laquelle l’emploi manufacturier atteint un maximum. Cet emploi manufacturier commence ensuite à diminuer assez rapidement, mais part d’un niveau assez élevé, à 177 millions de travailleurs (contre 54 millions pour l’Inde à ce même année).

La Chine a tout de même connu une période difficile sur le front de l’emploi, entre 1996 et 2002. A cette période se produisent des licenciements massifs dans les SOEs, liés à l’accession du pays à l’OMC et aux réformes que cette accession nécessite. La crise asiatique, même si elle affecte relativement peu la Chine par rapport à ses voisins, constitue également un facteur de ralentissement de l’activité. Moins de 4 millions d’emplois sont créés dans l’industrie lors de cette période, ce qui constitue un fort ralentissement par rapport aux 27 millions d’emplois créés lors des six années précédentes. Il est d’ailleurs probable que ce chiffre sous-estime l’impact des licenciements. Les SOEs ont en effet massivement eu recours à un système, le *xiagang*, qui permet de compenser partiellement l’absence d’assurance chômage pour les employés licenciés

⁸¹ L’emploi agricole atteint son pic avant 1991, date à laquelle commencent les données du BIT. L’emploi manufacturier atteint son maximum en 2006.

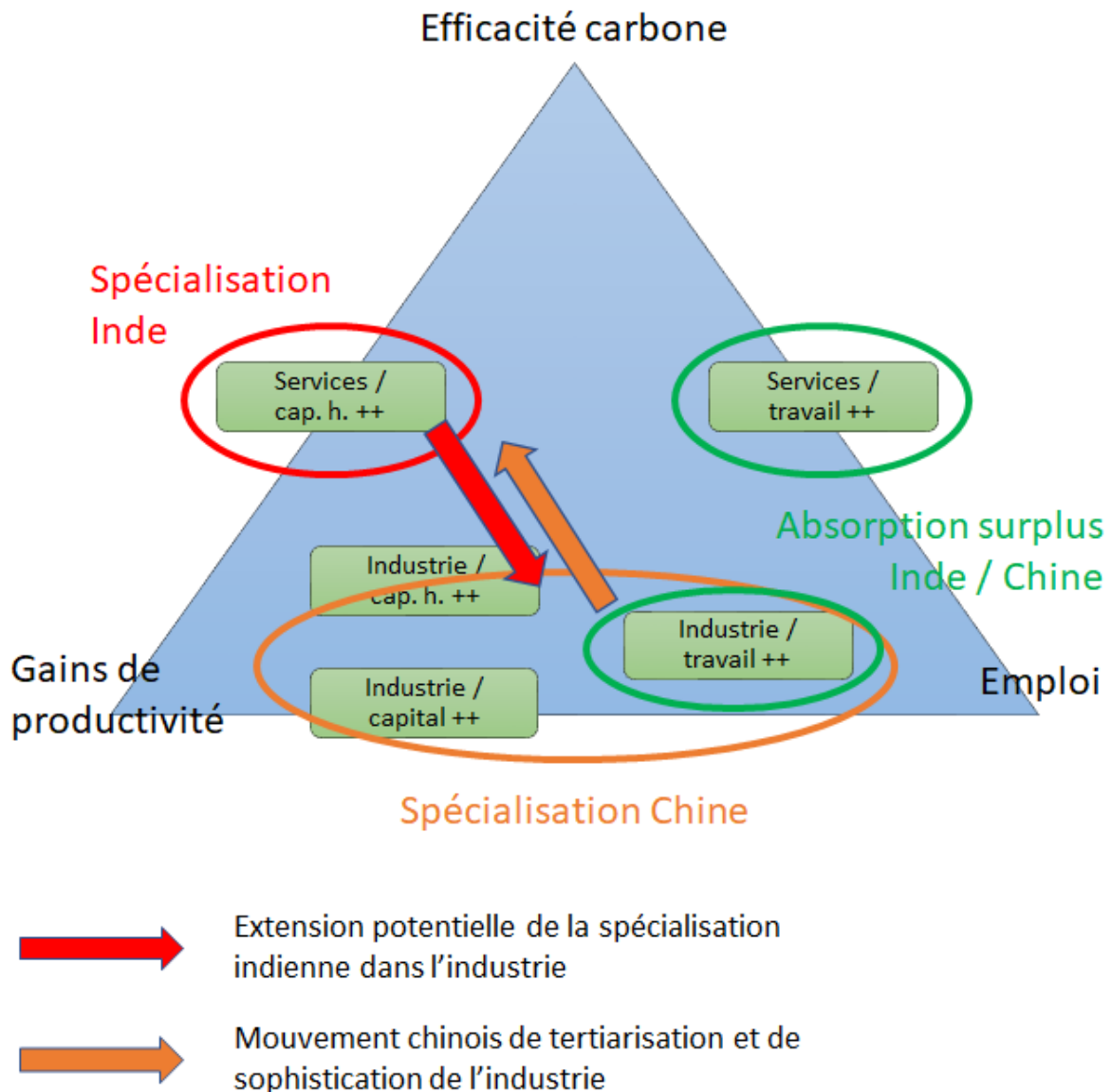
⁸² Les données du BIT ne sont pas suffisamment désagrégées pour permettre de distinguer totalement les secteurs produisant essentiellement des services échangeables. Cette catégorie recouvre non seulement les services de finance et de communication, mais également de transport (catégories H, J et K de la classification ISIC version 4).

(Lee, 2000). Ces employés font officiellement toujours partie de l'entreprise, mais il ne leur est pas demandé de travailler, et ils ne reçoivent qu'une faible fraction de leur salaire. Ils ne rentrent pas dans les statistiques officielles du chômage, mais sont en situation de sous-emploi important. Leur nombre est estimé à plus de 9 millions en 1999 (Hung et Chiu, 2003 : 205). Les licenciements massifs ont finalement été absorbés par la forte croissance économique de la période post-crise asiatique, mais ils ont pu pendant une période faire craindre des problèmes sociaux majeurs (Chan, 2001, Hung et Chiu, 2003).

Conclusion : des trajectoires de développement différentes, cohérentes avec une divergence des positions de négociation climat

Le modèle de développement indien a principalement été façonné par les actions d'acteurs privés cherchant à profiter des avantages du pays, plus que par une stratégie bien définie de l'État. Ce modèle lui a permis d'opérer un décollage économique globalement réussi, mais qui présente encore de nombreux défis. L'Inde n'a pas suivi de stratégie sectorielle précise, elle s'est surtout efforcée de créer les meilleures conditions possibles pour que les acteurs privés créent de la richesse et des gains de productivité. Du fait de la dépendance à l'existant, de sa dotation en ressources et des opportunités saisies par le secteur privé, le pays s'est spécialisé dans les services. Cette spécialisation lui a apporté des gains de productivité sociale, par les services échangeables, et a contribué à l'absorption du surplus de travail agricole, par les services intensifs en travail (Figure 39).

Figure 39 – Positionnement de l'Inde et de la Chine sur le triangle d'incompatibilité, avec absorption du surplus de travail



Source : auteur

L'Inde n'a cependant pas encore terminé d'absorber son surplus de travail agricole, et la création massive d'emplois à la productivité croissante reste un défi majeur. Du fait du caractère inédit d'une spécialisation dans les services aussi précoce pour un pays en développement de cette taille, il n'existe aucune certitude dans la possibilité d'absorber entièrement le surplus de travail grâce à ce modèle. Le stade de développement du pays n'est pas encore assez avancé pour qu'il puisse envisager une tertiarisation du type de celle qu'ont connu les pays développés, et que la Chine semble aujourd'hui essayer de poursuivre. L'industrie peut encore

potentiellement jouer un rôle significatif dans le processus de développement indien, ce qui implique la possibilité de continuer à développer des secteurs gourmands en énergie et en matières premières, et donc intensives en émissions de gaz à effet de serre.

L'élément critique est ici le surplus de travail. Tant que l'Inde n'aura pas transféré suffisamment de travailleurs peu ou pas productifs de l'agriculture vers les autres secteurs, elle ne pourra pas prendre d'engagement internationaux forts en termes de limitation des émissions de CO₂. Son modèle de développement tiré par les services lui a permis jusqu'à présent de présenter une intensité carbone assez faible, mais le caractère inédit de ce développement, particulièrement à cette échelle, rend incertaine la possibilité de continuer sur cette voie à long terme. L'Inde doit garder la possibilité de développer massivement son industrie jusqu'à ce qu'elle transfère suffisamment d'emplois en dehors de l'agriculture, pour être en mesure d'augmenter radicalement la productivité de celle-ci. Ce rôle du modèle de développement, et en particulier de l'absorption du surplus de travail, permet de corriger les incohérences laissées par l'explication élaborée par le chapitre précédent, basée sur les rapports société-environnement.

Sur la période récente, les progrès technologiques dans le domaine des énergies renouvelables ont ouvert des opportunités à l'Inde pour qu'elle réduise sa vulnérabilité énergétique, avec la possibilité d'effectuer une transition énergétique réduisant la part du charbon et des hydrocarbures sans imposer de contraintes supplémentaires sur le développement. Ces opportunités, ainsi que l'évolution du régime international du climat vers une forme non-contraignante et accordant plus de place aux préoccupations des pays en développement, ont permis à l'Inde de délaissier progressivement sa position traditionnelle dans les négociations. Elle reste néanmoins attentive et circonspecte face à tout ce qui pourrait constituer une contrainte sur son développement, et continue à nettement prioriser l'absorption de son surplus de travail par rapport à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Par contraste, la stratégie de développement de la Chine apparaît plus délibérée. Les autorités chinoises ont implémenté un modèle de croissance *export-led* spécialisé dans l'industrie, certainement inspiré de l'expérience et du succès de pays voisins. Ce modèle, ainsi que l'héritage de la période maoïste, ont accordé à l'industrie un rôle important dans le développement, avec pour conséquence une augmentation rapide de la consommation énergétique et de l'intensité carbone de l'économie. Si l'industrie a été le moteur de la croissance et des gains de productivité, les services ont également permis de créer de nombreux emplois, et d'absorber efficacement le surplus de travail agricole. A partir de la moitié des

années 2000, ce surplus a suffisamment été absorbé pour que la productivité de l'agriculture commence à converger avec celle de l'industrie et des services. C'est également à cette époque que les autorités chinoises ont commencé à essayer de transformer le modèle chinois, pour le recentrer vers la consommation plutôt que l'investissement, l'intérieur plutôt que l'extérieur, et les services plutôt que l'industrie. Cette réorientation ne progresse pas de manière égale sur tous les fronts : l'économie se tertiarise et se repose moins sur la demande externe, mais la consommation reste relativement atone par rapport à l'investissement. Elle trace en tout cas une voie vers une économie ressemblant davantage à celle des pays développés, avec une intensité carbone modérée. Cette voie, même si elle ne garantit pas le succès de cette transformation⁸³, permet à la Chine d'abandonner ses positions défensives dans les négociations climat, voire à se positionner en leader et à présenter sa voie de développement comme un modèle pour les autres pays.

L'Inde et la Chine ont fait et font encore face à un défi similaire dans leur transformation structurelle : celui de faire passer une quantité massive de travailleurs non qualifiés du secteur agricole, où ils exercent des activités à la productivité très faible, vers des activités à la productivité privée et sociale croissante. Les deux pays n'ont pas emprunté la même trajectoire, pour des raisons dont l'étude rigoureuse sort du périmètre de cette thèse, mais qui incluent certainement au moins une dotation en ressources naturelles différente – plus de matières premières disponibles en Chine pour alimenter l'industrie – ainsi que des effets de dépendance au sentier – héritage en Inde d'une législation du travail contraignante dans l'industrie, politiquement difficile à réformer.

Cette différence de trajectoire ne les a pas empêché d'adopter des positions et des stratégies convergentes lors des négociations climat, jusqu'aux années 2010. Lors des années 1990, le développement de l'industrie chinoise est déjà bien lancé, et constitue le moteur de son développement. Cette industrie, intensive en énergie, a besoin d'un budget carbone conséquent afin de poursuivre son développement rapide. La Chine adopte donc une position défensive dans les négociations, s'opposant à toute restriction potentielle sur son développement. En Inde,

⁸³ Les données les plus récentes d'émissions de CO₂ de la Chine illustrent le chemin qui reste à parcourir. Après s'être stabilisées entre 2013 et 2016, autorisant un certain optimisme pour le futur du combat contre le changement climatique, ces émissions sont reparties en très nette hausse en 2017 (+1,4%) et 2018 (+4,7%) (Global Carbon Project, 2019).

les services profitent davantage du mouvement de libéralisation de l'économie, mais l'industrie voit également sa valeur ajoutée progresser rapidement. L'économie se trouve dans une phase de transformation significative, rendant difficile l'identification des moteurs du développement. L'Inde ne peut se permettre de se fermer des portes pour entretenir ce décollage, et adopte également une position défensive.

Lors de la décennie 2000, la Chine voit le secteur des services se développer de plus en plus rapidement, mais l'industrie reste son moteur principal. L'amélioration de l'efficacité énergétique, qui se produisait jusque-là à un rythme élevé, ralentit fortement, voire s'inverse, du fait notamment du rattrapage d'un déficit énergétique accumulé lors des années précédentes. Cela entraîne une véritable explosion des émissions de CO₂, amenant les émissions par habitant à converger rapidement avec celles des pays développés. Le pays dépend encore bien trop d'activités intensives en carbone en pleine expansion pour prendre des engagements de réduction d'émissions, malgré la pression internationale croissante. La Chine conserve donc sa position défensive. Dans le même temps, les services s'affirment comme le moteur principal du développement de l'Inde, mais l'industrie continue d'apporter une contribution significative. Ces deux secteurs ne parviennent que difficilement à absorber la main-d'œuvre agricole, qui continue à augmenter jusqu'en 2006. Il n'existe aucune certitude sur la capacité des services à continuer de mener le processus de développement à long terme, et l'Inde ne peut donc pas se permettre de placer des restrictions supplémentaires sur l'industrie. Elle reste également sur une position défensive, même si les propositions de partage équitable de l'effort de réduction des émissions lui accordent un budget carbone assez important.

Après 2010, le surplus de travail agricole chinois a globalement été absorbé, et la priorité du pays se déplace vers l'augmentation de la productivité des nouvelles activités de ces travailleurs. Cette augmentation doit se faire par une montée en gamme de la production industrielle et une sophistication des services. Les progrès technologiques permettent également d'envisager une production d'énergie moins émettrice de CO₂ sans coût supplémentaire majeur. La combinaison de ces deux facteurs ouvre une voie pour poursuivre un développement moins émetteur de gaz à effet de serre. Cette voie est d'autant plus attractive qu'elle permet également de répondre aux problèmes environnementaux de plus en plus aigus auxquels la Chine fait face, et qui font l'objet d'un mécontentement de plus en plus apparent de la part de la population. La Chine fait le choix d'investir fortement dans les énergies renouvelables, à la fois pour en augmenter rapidement sa propre production et pour acquérir une position dominante dans la fabrication des équipements de production de ces énergies, faisant de ces

activités un relais de sa croissance. Elle peut alors nettement infléchir ses positions de négociation, d'autant plus que le régime du climat se construit selon un cadre moins contraignant que lors des décennies précédentes. Elle peut même se présenter en *leader* de ce régime, offrant sa nouvelle voie de développement comme un modèle pour d'autres pays. En Inde, le nombre de travailleurs agricoles est en nette diminution, mais il part de niveaux élevés, et le surplus de travail agricole reste important. Les services se sont imposés comme le moteur de développement, certains secteurs industriels continuant d'apporter une contribution significative. Leur rythme de création d'emploi reste cependant insuffisant, et l'incertitude sur la source des emplois devant permettre l'absorption complète du surplus de travail agricole persiste. L'évolution de la technologie et les opportunités présentées par les énergies renouvelables et le nouveau régime du climat permettent à l'Inde d'afficher une attitude moins défensive, mais pas encore de prendre d'engagements climatiques importants, car il lui faut préserver son potentiel industriel.

Conclusion générale

Cette thèse a entrepris de déterminer dans quelle mesure les positions de la Chine et de l'Inde dans les négociations internationales sur le climat et l'évolution de ces positions entre 1992 et 2015 pouvaient être considérées comme cohérentes avec les caractéristiques structurelles de ces pays. La démarche s'est focalisée sur trois catégories de ces caractéristiques, désignées sous le terme de facteurs : facteurs environnementaux, énergétiques et économiques. Ces facteurs ne sont pas les seuls à avoir une influence sur un phénomène aussi multi-dimensionnel que la formation de positions de négociations climat. Une étude se voulant complète devrait certainement prendre en compte des facteurs politiques – tels que le caractère démocratique ou non du système politique – et sociologiques. Néanmoins ces trois types de facteurs couvrent directement les aspects présentés comme essentiels par l'abondante littérature économique et politique sur le combat contre le changement climatique : le problème du changement climatique met fortement en tension le besoin de protéger l'environnement avec celui de favoriser le développement, cette tension étant modulée par les caractéristiques des systèmes énergétiques. Ces trois types de facteurs doivent donc jouer un rôle significatif dans la détermination des positions de négociation.

La **démarche comparative** retenue sur les cas de la Chine et de l'Inde répond à une nécessité méthodologique. Comparer deux pays permet de garder un degré élevé de précision et de rapport à la réalité, et suffit pour émettre un jugement sur l'influence des facteurs étudiés, à travers l'examen des similitudes et des différences dans les trajectoires de ces deux pays. Un même facteur pouvait ainsi à la fois correspondre aux intérêts initiaux de deux pays, mais ne plus jouer le même rôle quand les structures de ces pays se mettent à diverger. Cela ne suffit certes pas pour en déduire que les résultats obtenus permettent d'expliquer de manière complète et irréfutable les phénomènes observés. Mais cela va tout de même dans le sens d'une présomption crédible de causalité. Sur la base de cette démarche comparatiste, la thèse a procédé en deux grandes étapes.

La première étape (chapitre 1) a consisté à réaliser une **caractérisation des positions de négociations** des deux pays sur la période étudiée, soit entre 1992 et 2015, afin d'obtenir une compréhension précise du phénomène à expliquer. Cette caractérisation a été faite sur la base de travaux académiques mais aussi de documents de politiques publiques et de rapports de prises de positions publiques lors des négociations. Elle met en évidence deux périodes

principales, séparées par une inflexion des positions en 2009, qui marque aussi le début d'une divergence entre les deux pays.

Lors de la première période, qui s'étend de la création de la CCNUCC en 1992 jusqu'à la COP de Copenhague en 2009, les deux pays adoptent des positions que la thèse propose de qualifier de défensives. Ces positions ne sont pas hostiles à la construction d'un régime international pour organiser l'action collective face au problème posé par le changement climatique, mais leur but principal est d'éviter que les règles de ce régime n'entraînent l'imposition de contraintes sur les processus nationaux de développement de ces pays. La responsabilité du problème climatique et de sa résolution est entièrement rejetée sur les pays développés. Ces positions sont largement partagées par les autres pays en développement, et la cohésion au sein de leur groupe de négociation, le G77+Chine, est forte.

L'inflexion a lieu en 2009, alors que les parties de la CCNUCC essaient d'élaborer l'instrument qui doit succéder au Protocole de Kyoto, et qui doit impliquer de manière active l'ensemble de ces parties. La Chine mène un nombre rapidement croissant d'actions nationales en faveur d'une limitation de la croissance de ses émissions, et opère un revirement progressif dans ses positions de négociations. De nettement défensif, son rôle devient plus constructif, et permet des avancées importantes dans l'élaboration du nouveau régime. La Chine cherche alors de plus en plus à se présenter comme un leader directionnel du régime, qui tente d'affecter le comportement des autres pays en érigeant ses actions nationales comme des exemples à suivre. Elle essaie ainsi de convaincre ces pays qu'un régime non légalement contraignant peut tout de même encourager la mise en œuvre d'actions nationales significatives. Dans le même temps, l'Inde atténue certes le caractère défensif de ses positions, pour prendre un caractère plus pragmatique et ouvert aux jeux de compromis. Mais cette évolution est bien moins nette que pour la Chine, et l'Inde continue de se concentrer sur la défense de ses intérêts nationaux, n'hésitant pas à utiliser des stratégies de confrontation. La thèse met donc ici en évidence une divergence croissante entre les positions chinoises et indiennes.

La seconde étape du raisonnement (chapitre 2 et 3) a consisté à **examiner différents types de facteurs d'explication potentiels**, afin d'évaluer la cohérence entre les évolutions de ces facteurs et celles des positions de négociation, et déterminer lesquels de ces facteurs éclairent le mieux les évolutions de positions. Les facteurs environnementaux et énergétiques ont été étudiés en premier (chapitre 2), à l'aide d'hypothèses permettant de relier niveau d'émissions, vulnérabilité climatique, fragilités du système énergétique et positions de négociation. Cette

étude montre que la cohérence entre ces deux types de facteurs et l'évolution des positions indiennes est faible. Sa vulnérabilité climatique perçue comme forte et ses émissions relativement faibles selon les différentes mesures habituellement utilisées ont en effet constitué autant d'incitations pour l'Inde à adopter des positions davantage constructives bien plus tôt qu'elle ne l'a fait. Ces caractéristiques lui offraient la possibilité d'obtenir des gains relatifs d'un régime aux règles certes contraignantes, mais dont l'application n'aurait probablement pas placé de réelles limites sur le développement indien. A la place, l'Inde n'a commencé à réduire le caractère défensif de ses positions qu'une fois que le régime en construction s'est défait de ses règles contraignantes, réduisant les possibilités de s'assurer l'accès à une part équitable du budget carbone. La cohérence est bien plus forte dans le cas chinois. A la différence de l'Inde, les émissions chinoises ont rapidement montré des signes de forte augmentation, du fait d'une consommation d'énergie en forte expansion. La Chine avait donc d'autant plus intérêt à adopter des positions défensives que, jusqu'au début des années 2000, sa vulnérabilité climatique était perçue comme assez peu élevée. Dès lors que ces émissions ont commencé à se stabiliser, et que des problèmes environnementaux distincts du réchauffement climatique, mais aux causes liées, se sont mis à se manifester de manière de plus en plus aigüe, la Chine a commencé à faire évoluer ses positions. L'apparition d'une dépendance énergétique externe est également venue renforcer l'intérêt de la Chine pour un régime international favorisant le développement des énergies renouvelables, ne requérant pas d'importations de combustibles.

La thèse s'est enfin intéressée aux facteurs économiques (chapitre 3), liés aux modes de développement. Une grille de lecture spécifique a été adoptée, afin de pouvoir étudier de manière systématique l'influence que peuvent avoir les secteurs moteurs du développement d'un pays sur ses positions dans les négociations climat. En d'autres termes, il s'agissait de relier les structures économiques nationales aux positions internationales. Cette grille affirme qu'il existe pour chaque secteur d'activité une incompatibilité entre faible intensité carbone, gains de productivité sociale élevés et possibilité de créer un nombre massif d'emplois, une intensité carbone élevée étant considérée comme une incitation à conserver des positions défensives. Un pays en développement très peuplé, tel que la Chine ou l'Inde, a besoin à la fois de secteurs offrant des gains de productivité sociale élevés, afin de permettre une croissance économique soutenue, et de secteurs créant de nombreux emplois, pour absorber leur surplus de travail agricole. L'absorption de ce surplus, qui bloque l'augmentation de la productivité dans le secteur primaire, est une condition impérative pour que l'ensemble de la population puisse bénéficier de la croissance économique, et voir son niveau de vie augmenter. D'après cette

grille d'analyse, les facteurs économiques apparaissent cohérents avec l'évolution des positions de négociation à la fois dans le cas de la Chine et de l'Inde.

La Chine a suivi un mode de développement mené par l'industrie, largement façonné par les interventions de l'État. Ce mode de développement lui a offert des gains de productivité et une création d'emplois élevés, mais a également entraîné une faible efficacité carbone de l'économie. Il présente de bons résultats économiques mais une croissance forte des émissions, ce qui a constitué une forte incitation à l'adoption de positions défensives. A partir de la fin des années 2000, la Chine a commencé à mettre en œuvre des mesures pour favoriser le développement d'industries de pointe et pour tertiariser son économie. Cette réorientation vers des secteurs moins intensifs en émissions a été permise par l'absorption complète du surplus de travail agricole, et a rendu possible l'évolution des positions de négociation.

L'Inde a suivi un mode de développement différent, plus éloigné des standards et dépendant essentiellement de la manière dont le secteur privé a tiré parti du contexte économique. Ce développement a été mené par les services, sans que l'industrie ne soit délaissée. La spécialisation dans les services a permis à l'intensité carbone de l'économie indienne de rester faible, mais elle s'est aussi accompagnée d'une insuffisance de création d'emploi, et à l'heure actuelle le pays n'a pas encore entièrement absorbé son surplus de travail agricole. La persistance de ce surplus et du défi représenté par la création massive d'emplois productifs représente une source importante d'incertitude pour le futur de l'économie indienne, qui pousse les décideurs publics à vouloir garder ouverte la possibilité de développer des secteurs plus intensifs en émissions. Cette incertitude empêche l'Inde de prendre des engagements contraignants sur sa trajectoire future d'émissions, même s'il s'agit d'engagements laissant une marge paraissant conséquente. Selon cette analyse, la différence la plus cruciale entre Inde et Chine réside dans le stade d'absorption du surplus de travail : ce surplus a été entièrement absorbé en Chine à partir de la moitié des années 2000, alors qu'il reste encore présent en Inde.

Les résultats principaux de la thèse peuvent alors être synthétisés en trois points. Le premier est plutôt de nature méthodologique, les deux suivants constituent des réponses à la question de recherche initiale :

1. La thèse réalise une caractérisation des modes de développement, d'une manière qui permette de les relier aux aspects climatiques. Elle a pour cela établi un triangle d'incompatibilité des secteurs de spécialisation entre faible intensité carbone, gains de productivité élevés et création massive d'emplois. Positionner l'Inde et la Chine sur ce

triangle met en évidence l'absorption du surplus de travail agricole comme un élément crucial de caractérisation du stade de développement, et une condition nécessaire à l'adoption d'un mode développement durablement peu intensif en émission.

2. Entre 1992 et 2009, les positions de négociation climat de la Chine et de l'Inde peuvent être qualifiées de défensives. Leur but principal est d'éviter que les règles de ce régime n'entraînent l'imposition de contraintes sur les processus nationaux de développement de ces pays. Ces positions se déploient dans un contexte où les demandes d'action de la part des pays en développement restent limitées, et présentent une bonne cohérence avec les facteurs économiques, environnementaux et énergétiques dans le cas des deux pays.
3. A partir de 2009, alors que système international cherche à mettre en place un régime encadrant des actions de la part de tous les pays, une inflexion et une divergence des positions peut être observée entre l'Inde et la Chine. Les positions chinoises deviennent progressivement plus constructives, et présentent des signes de leadership directionnel. L'évolution des positions indiennes est moins nette, mais ces positions deviennent tout de même davantage pragmatiques, même si la défense des intérêts nationaux en matière de développement reste leur priorité. Si la cohérence avec les facteurs économiques reste forte, celle avec les facteurs environnementaux et énergétiques apparaît bien plus faible dans le cas indien. Cela permet d'affirmer que les facteurs économiques, et en particulier l'absorption du surplus de travail agricole, conditionnent la possibilité de prendre en compte les autres facteurs. Malgré l'importance des questions de vulnérabilité climatique et d'approvisionnement en énergie, un développement suffisant pour offrir des conditions de vie décentes à l'ensemble de la population reste une priorité absolue. Cela signifie donner la possibilité à chacun d'obtenir un emploi productif, et donc favoriser la croissance de secteurs en mesure de créer massivement de tels emplois, tout en maintenant celle de secteurs offrant des gains de productivité sociale élevés. Une fois la condition de l'absorption du surplus d'emploi remplie, il devient possible d'accorder une priorité plus importante aux questions environnementales.

Limites et perspectives

La limite la plus apparente du travail réalisé dans le cadre de cette thèse est liée au fait que la méthode adoptée, qui amène essentiellement à confronter et interpréter des faits, ne permet pas de prouver de manière rigoureuse les résultats de l'analyse. Il aurait pour cela fallu élaborer un modèle testable, alimenté par des données quantifiant le phénomène à expliquer et les différents facteurs dépendants. Comme indiqué dans l'introduction, ce choix a été fait de manière délibérée, afin d'éviter autant que possible d'avoir à simplifier la réalité. Il a également permis de prendre en compte une variété de facteurs d'explication, dans un domaine où la littérature ne présente pas de modèle bien établi. De fait, l'absorption du surplus de travail et le triangle d'incompatibilité ne faisaient pas partie des pistes initiales suivies par la thèse, alors qu'ils y jouent finalement un rôle crucial. Ce rôle n'a commencé à être perçu qu'assez tard dans la recherche, après de nombreux travaux d'exploration et d'établissement de chaînes de causalité, et cela n'aurait peut-être pas été possible s'il avait fallu consacrer du temps et de l'énergie à l'élaboration d'un modèle. Réaliser un tel travail dans le futur pourrait néanmoins permettre d'accroître la robustesse des résultats présentés ici.

Une autre limite de la thèse réside dans le nombre peu élevé de pays étudiés. Il s'agit là aussi d'un choix délibéré, afin de maximiser le degré de précision et le rapport à la réalité du travail réalisé. Le revers de ce choix est un degré de généralisation assez faible, surtout que les deux pays retenus présentent des similitudes dans nombre de leurs caractéristiques. Pour remédier à cela, il serait intéressant de vérifier si les résultats obtenus se confirment dans le cas d'autres pays. Les facteurs économiques continuent-ils de primer dans le cas de pays ayant suivi des trajectoires et des modes de développement différents de l'Inde et de la Chine ? Le triangle d'incompatibilité introduit ici reste-t-il pertinent pour analyser le développement de ces pays ? Le rôle du surplus de travail est-il le même dans le cas de pays moins massivement peuplés ? Répondre à ces questions nécessiterait de réaliser un travail similaire à celui de cette thèse sur un ensemble différent de pays.

Enfin, il serait également possible de prolonger ce travail dans une autre direction. La thèse identifie pour l'Inde et la Chine l'absorption complète du surplus de travail comme une condition nécessaire pour pouvoir accorder plus d'importance aux questions environnementales, mais elle reste relativement muette sur les étapes suivantes de la trajectoire de développement. La Chine en particulier a maintenant terminé d'absorber ce surplus il y a plus d'une décennie, et elle montre de nombreux signes d'une volonté de mieux concilier protection de l'environnement et

poursuite de son développement. Réaliser une transition vers un tel modèle semble particulièrement désirable étant donné les problèmes environnementaux auxquels le pays est confronté. La réussite ou non de cette transition pourrait d'ailleurs avoir des conséquences importantes pour le régime climatique. La crédibilité du leadership directionnel que la Chine tente d'établir sur ce régime dépend en effet beaucoup du succès de ses actions nationales de limitation et de réduction de ses émissions. Or ce succès est encore loin d'être établi (Maréchal, 2018, Shearer *et al.*, 2018). Les conditions de réussite d'une telle transition constituent alors un objet d'étude à l'intérêt particulier.

Bibliographie

Agarwal, A. et Narain, S. (1990), *Global Warming in an Unequal World: A Case of Environmental Colonialism*, Centre For Science and Environment, New Delhi.

Aggarwal, S. C. (2004), « Labour Quality in India Manufacturing A State Level Analysis », *Economic and Political Weekly*, Vol. 39, No. 50, p. 5335-5344.

Aghion, P., Burgess, R., Redding, S. J. et Zilibotti, F. (2008), « The Unequal Effects of Liberalization: Evidence from Dismantling the License Raj in India », *American Economic Review*, Vol. 98, No. 4, p. 1397-1412.

Agrawala, S. et Andresen, S. (1999), « Indispensability and Indefensibility - The United States in the Climate Treaty Negotiations », *Global Governance*, Vol. 5, p. 457-482.

Ahsan, A. et Pagés, C. (2007), *Are All Labor Regulations Equal ? Assessing The Effects Of Job Security, Labor Dispute, And Contract Labor Laws In India*, Policy Research Working Papers, The World Bank, doi:10.1596/1813-9450-4259.

Allen, F., Qian, J. et Qian, M. (2005), « Law, Finance, and Economic Growth in China », *Journal of Financial Economics*, Vol. 77, No. 1, p. 57-116.

Alt, J. E. et Gilligan, M. (1994), « The Political Economy of Trading States: Factor Specificity, Collective Action Problems and Domestic Political Institutions », *Journal of Political Philosophy*, Vol. 2, No. 2, p. 165-192.

Anand, R., Coady, D., Mohommad, A., Thakoor, V. et Walsh, J. P. (2013), *The Fiscal and Welfare Impacts of Reforming Fuel Subsidies in India*, IMF Working Paper WP/13/128, International Monetary Fund.

Anand, R., Kochhar, K. et Mishra, S. (2015), *Make in India: Which Exports Can Drive the Next Wave of Growth?*, IMF Working Paper WP/15/119, International Monetary Fund.

Andreoni, V. et Galmarini, S. (2012), « Decoupling Economic Growth from Carbon Dioxide Emissions: A Decomposition Analysis of Italian Energy Consumption », *Energy, Integration*

and Energy System Engineering, European Symposium on Computer-Aided Process Engineering 2011, Vol. 44, No. 1, p. 682-691.

Ang, B. W., Choong, W. L. et Ng, T. S. (2015), « Energy Security: Definitions, Dimensions and Indexes », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 42, p. 1077-1093.

AP. (1998), « Rich Nations Chided on Gas Emissions Shirking Treaty Responsibility, Summit Told », *Toronto Star*, November 14, Toronto, p. A14.

Arnold, J. M., Javorcik, B., Lipscomb, M. et Mattoo, A. (2016), « Services Reform and Manufacturing Performance: Evidence from India », *The Economic Journal*, Vol. 126, No. 590, p. 1-39.

Assche, A. V. et Gangnes, B. (2010), « Electronics production upgrading: is China exceptional? », *Applied Economics Letters*, Vol. 17, No. 5, p. 477-482.

Athreya, S. et Hobday, M. (2010), « Overcoming Development Adversity: How Entrepreneurs Led Software Development in India », *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, Vol. 3, No. 2, p. 36-46.

Awokuse, T. O. (2008), « Trade Openness and Economic Growth: Is Growth Export-led or Import-led? », *Applied Economics*, Vol. 40, No. 2, p. 161-173.

Azhar, M. (2011), « New Exploration Licensing Policy (NELP) in India », *OPEC Energy Review*, Vol. 35, No. 2, p. 174-188.

Babiker, M. H., Jacoby, H. D., Reilly, J. M. et Reiner, D. M. (2002), « The Evolution of a Climate Regime: Kyoto to Marrakech and Beyond », *Environmental Science & Policy*, Vol. 5, No. 3, p. 195-206.

Balme, R. et Romano, G. C. (2014), « La Politique Énergétique au Cœur de la Modernisation Chinoise », *Revue française d'administration publique*, Vol. 150, No. 2, p. 435-452.

Bandyopadhyaya, J. (1977), « The Non-Aligned Movement and International Relations », *India Quarterly: A Journal of International Affairs*, Vol. 33, No. 2, p. 137-164.

Banga, R. et Das, A. (2011), *Twenty years of India's liberalization: experiences and lessons*, CNUCED, Genève.

Barro, R. J. et Lee, J. W. (2013), « A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950–2010 », *Journal of Development Economics*, Vol. 104, p. 184-198.

BASIC Experts. (2010), *BASIC Meeting of Experts - Equitable Access to Carbon Space and Issues Related to Trade Policy and Climate Change*, Tianjin.

Bauer, A. (1998), « Lutte Contre L'effet de Serre: Les Pays en Développement Veulent des Garanties », *Les Echos*, disponible sur : <https://www.lesechos.fr/1998/11/lutte-contre-leffet-de-serre-les-pays-en-developpement-veulent-des-garanties-802391> (consulté le 30 mars 2019).

Bauer, N., Mouratiadou, I., Luderer, G., Baumstark, L., Brecha, R. J., Edenhofer, O. et Kriegler, E. (2016), « Global Fossil Energy Markets and Climate Change Mitigation – an Analysis with REMIND », *Climatic Change*, Vol. 136, No. 1, p. 69-82.

Beaudin, M., Zareipour, H., Schellenberglabe, A. et Rosehart, W. (2010), « Energy Storage for Mitigating the Variability of Renewable Electricity Sources: An Updated Review », *Energy for Sustainable Development*, Vol. 14, No. 4, p. 302-314.

Berger, M. T. (2004), « After the Third World? History, Destiny and the Fate of Third Worldism », *Third World Quarterly*, Vol. 25, No. 1, p. 9-39.

Bernauer, T. (2013), « Climate Change Politics », *Annual Review of Political Science*, Vol. 16, No. 1, p. 421-448.

Betz, J. (2012), *India's Turn in Climate Policy: Assessing the Interplay of Domestic and International Policy Change*, GIGA Working Papers, German Institute of Global and Area Studies, Hambourg.

Bhalotra, S. R. (1998), « The Puzzle of Jobless Growth in Indian Manufacturing », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 60, No. 1, p. 5-32.

Bhushan, C. (2016), « Climate Change: India Pulled Off a Coup at Kigali; Here's How », *The Financial Express*, disponible sur : <https://www.financialexpress.com/opinion/climate-change-india-pulled-off-a-coup-at-kigali-heres-how/425566/> (consulté le 31 mai 2019).

Bjørkum, I. (2005), *China in the International Politics of Climate Change - A Foreign Policy Analysis*, The Fridtjof Nansen Institute, Lysaker, Norway.

Blanchard, O., Cavard, D. et Criqui, P. (2005), « Négociation Internationale sur le Climat: Conserver les Normes du Régime Rio-Kyoto », *LIVE Congrès annuel de l'AFSE*.

Blaxekjær, L. Ø. et Nielsen, T. D. (2015), « Mapping the Narrative Positions of New Political Groups Under the Unfccc », *Climate Policy*, Vol. 15, No. 6, p. 751-766.

BloombergNEF. (2018a), « Climatescope 2018 », *Climatescope 2018*, disponible sur : <http://global-climatescope.org/compare/cn/in> (consulté le 17 avril 2019).

BloombergNEF. (2018b), *Clean Energy Investment Trends, 2Q 2018*, BloombergNEF, disponible sur : <https://data.bloomberglp.com/bnef/sites/14/2018/07/BNEF-Clean-Energy-Investment-Trends-1H-2018.pdf> (consulté le 17 avril 2019).

Bose, I. et Radhakrishnan, U. (2013), « Power games at UN climate talks », *Down To Earth*, Dec 1-15.

Bosworth, B. et Collins, S. M. (2008), « Accounting for Growth: Comparing China and India », *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 22, No. 1, p. 45-66.

BP. (2018), *BP Statistical Review of World Energy 2018*, BP, disponible sur : <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf> (consulté le 26 juin 2019).

BP. (2019), « Statistical Review of World Energy - all data, 1965 - 2018 », disponible sur : <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-all-data.xlsx> (consulté le 26 juin 2019).

Bradshaw, M. J. (2009), « The Geopolitics of Global Energy Security », *Geography Compass*, Vol. 3, No. 5, p. 1920-1937.

Brawley, M. R. (1993), *Liberal Leadership: Great Powers and Their Challengers in Peace and War*, Cornell University Press, Ithaca.

Brawley, M. R. (1997), « Factoral or Sectoral Conflict? Partially Mobile Factors and the Politics of Trade in Imperial Germany », *International Studies Quarterly*, Vol. 41, No. 4, p. 633-653.

Breidenich, C., Magraw, D., Rowley, A. et Rubin, J. W. (1998), « The Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change », *The American Journal of International Law*, Vol. 92, No. 2, p. 315-331.

Brødsgaard, K. E. (2017), « Party Control of State-Owned Enterprises », *East Asia Forum Quarterly*, Vol. 9, No. 4, p. 15-16.

Business Today. (2019), « Budget 2019: Did Modi Govt Create as Many Jobs as It Promised? », *Business Today*, disponible sur : <https://www.businesstoday.in/current/economy-politics/budget-2019-job-creation-modi-government-manmohan-singh/story/315847.html> (consulté le 13 mars 2019).

Buys, P., Deichmann, U., Meisner, C. M., That, T. T. et Wheeler, D. (2007), « Country Stakes in Climate Change Negotiations: Two Dimensions of Vulnerability », *World Bank Policy Research Working Paper*, No. 4300.

Cai, F., Li, Z. et Lin, J. Y. (2003), *The China Miracle: Development Strategy and Economic Reform*, The Chinese University Press, Sha Tin, N.T., Hong kong.

Cai, F. et Wang, M. (2008), « A Counterfactual Analysis on Unlimited Surplus Labor in Rural China », *China & World Economy*, Vol. 16, No. 1, p. 51-65.

Carrasco, J. M., Franquelo, L. G., Bialasiewicz, J. T., Galvan, E., PortilloGuisado, R. C., Prats, M. A. M., Leon, J. I., *et al.* (2006), « Power-Electronic Systems for the Grid Integration of Renewable Energy Sources: A Survey », *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, Vol. 53, No. 4, p. 1002-1016.

CCNUCC. (1997), *Implementation of the Berlin Mandate - Additional proposals from Parties*, Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, Bonn, disponible sur : <http://unfccc.int/cop5/resource/docs/1997/agbm/misc01a3.htm>.

CCNUCC. (2007), *Plan d'Action de Bali*, Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, Bali, disponible sur : https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/Plan_d_action_de_Bali_20100727.pdf (consulté le 26 mars 2018).

CCNUCC. (2011), *Rapport de la Conférence des Parties sur sa Dix-Septième Session, Tenue à Durban du 28 Novembre au 11 Décembre 2011 Additif Deuxième Partie : Mesures Prises par la Conférence des Parties à sa Dix-Septième Session*, Convention-cadre sur les changements climatiques, Durban.

CCNUCC. (2014), *Decision 1/Cp.20 - Lima Call for Climate Action*, CCNUCC, Lima.

Central Electricity Authority. (2012), *Executive Summary January 2012*, Central Electricity Authority, Ministry of Power, Government of India, New Delhi, disponible sur :

http://www.cea.nic.in/reports/monthly/executivesummary/2012/exe_summary-01.pdf.

Central Electricity Authority. (2018a), *National Electricity Plan (Volume I) Generation*, Government of India, Ministry of Power, Central Electricity Authority.

Central Electricity Authority. (2018b), *Growth of Electricity Sector in India from 1947 - 2018*, Government of India, Ministry of Power, Central Electricity Authority, New Delhi.

Chan, A. (2001), *China's Workers Under Assault: Exploitation and Abuse in a Globalizing Economy*, Routledge, London, doi:10.4324/9781315502137.

Chandrasekar, A. (2017), « India's Clean Energy Fund Hijacked by Ganga and GST », *Climate Tracker*, disponible sur : <http://climatetracker.org/india-clean-energy-fund-hijacked/> (consulté le 2 mai 2019).

Chen, C.-H., Mai, C.-C. et Yu, H.-C. (2006), « The Effect of Export Tax Rebates on Export Performance: Theory and Evidence from China », *China Economic Review*, Vol. 17, No. 2, p. 226-235.

Chikkatur, A. P. (2008), *A Resource and Technology Assessment of Coal Utilization in India* (Coal Initiative Reports), Pew Center on Global Climate Change.

Christoff, P. (2010), « Cold Climate in Copenhagen: China and the United States at COP15 », *Environmental Politics*, Vol. 19, No. 4, p. 637-656.

Ciais, P., Sabine, C., Bala, G., Bopp, L., Brovkin, V., Canadell, J., Chhabra, A., *et al.* (2013), « Carbon and Other Biogeochemical Cycles », in *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the*

Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom et New York, NY, USA.

CLB. (2016), « China's Social Security System », *China Labour Bulletin*, disponible sur : <https://clb.org.hk/content/china%E2%80%99s-social-security-system> (consulté le 2 mars 2019).

Clément, M. et Rougier, E. (2015), « Classes Moyennes et Emergence en Asie de l'Est : Mesures et Enjeux », *Mondes en développement*, Vol. n°169, No. 1, p. 31-45.

Climatescope. (2018), « Emerging Markets Clean Energy Investment », *Medium - Climatescope*, disponible sur : <https://medium.com/climatescope/emerging-markets-clean-energy-investment-4b7b37f8e3de> (consulté le 17 avril 2019).

CMR. (2015), « Samsung Reaffirms Leadership Position in the India Mobile Handsets Market in 2Q CY 2015, Registers 19% Shipments Growth Quarter-on-Quarter », *CyberMedia Research / CMR*, disponible sur : <http://cmrindia.com/samsung-reaffirms-leadership-position-in-the-india-mobile-handsets-market-in-2q-cy-2015-registers-19-shipments-growth-quarter-on-quarter/> (consulté le 4 mars 2019).

Coal Controller's Organisation. (2017), *Coal Directory of India 2016-17 - Coal Statistics*, Ministry of Coal, Government of India, Kolkata, disponible sur : <http://www.coalcontroller.gov.in/writereaddata/files/download/coaldirectory/CoalDirectory2016-17.pdf>.

Cohen, S. P. (2001), *India: Emerging Power*, Brookings Institution Press, Washington, DC.

Collins, M., Knutti, R., Arblaster, J., Dufresne, J., Fichet, T., Friedlingstein, P., Gao, X., *et al.* (2013), « 2013: Long-term Climate Change: Projections, Commitments and Irreversibility », in T. F. Stocker, D. Qin, G. K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, *et al.* (Éd.), *Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom et New York, NY, USA.

Commission Européenne. (2018), « Fossil CO2 Emissions of All World Countries, 2018 Report », *EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Action*, disponible sur : <http://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=booklet2018>.

Cong, R. et Lo, A. Y. (2017), « Emission Trading and Carbon Market Performance in Shenzhen, China », *Applied Energy*, Vol. 193, p. 414-425.

Conrad, B. (2012), « China in Copenhagen: Reconciling the “Beijing Climate Revolution” and the “Copenhagen Climate Obstinacy” », *The China Quarterly*, Vol. 210, p. 435-455.

Crisp, J. (2015), « China Pours Cold Water on EU’s Ambition Coalition at Cop21 », *Euractiv.com*, disponible sur :

<https://www.euractiv.com/section/climate-environment/news/china-pours-cold-water-on-eu-s-ambition-coalition-at-cop21/> (consulté le 30 mai 2019).

Dai, M., Maitra, M. et Yu, M. (2016), « Unexceptional Exporter Performance in China? The Role of Processing Trade », *Journal of Development Economics*, Vol. 121, p. 177-189.

Dasgupta, C. (2011), « Sweet Surrender - Jairam Ramesh Has Turned India’s Climate Change Policy on Its Head », *The Telegraph India*, disponible sur :

https://www.telegraphindia.com/1110117/jsp/opinion/story_13451487.jsp (consulté le 26 mars 2018).

Dasgupta, S. (2009), « Copenhagen Conference: India, China Plan Joint Exit », *The Times of India*, disponible sur : <http://timesofindia.indiatimes.com/india/Copenhagen-conference-India-China-plan-joint-exit/articleshow/5279771.cms> (consulté le 25 novembre 2015).

Dash, J. (2018), « India to Attract Investments Worth \$80 Bn in Renewable Energy: Report », *Business Standard India*, disponible sur : https://www.business-standard.com/article/economy-policy/india-to-draw-investments-worth-80-bn-in-renewable-energy-sector-report-118111401225_1.html (consulté le 6 mai 2019).

Debnath, A., Laskar, A. B., Bhattacharjee, N. et Mazmuder, N. (2014), « Is India’s GDP Really Led by Export? A Further Examination », *Journal of Transnational Management*, Vol. 19, No. 4, p. 247-260.

DeCanio, S. J. et Fremstad, A. (2013), « Game Theory and Climate Diplomacy », *Ecological Economics*, New Climate Economics, Vol. 85, p. 177-187.

Department of Commerce. (2015), *Merchandise Exports from India Scheme (MEIS) — Schedule of country groups, ITC (HS) code wise list of products with reward rates under*

Appendix 3B notified (No. 2/2015-20), Ministry of Commerce and Industry Government of India, New Delhi.

Department of Economic Affairs. (2015), « From Carbon Subsidy to Carbon Tax: India's Green Actions », in *Economic survey of India 2014 - 2015*, Ministry of Finance, New Delhi.

Department of Public Enterprises. (2005), *Public Enterprises Survey 2004-2005*, Ministry of Heavy Industries and Public Enterprises Government of India, New Delhi.

Department of Public Enterprises. (2007), *National Survey on State Level Public Enterprises 2006-2007*, Ministry of Heavy Industries and Public Enterprises Government of India, New Delhi.

Department of Public Enterprises. (2018), *Public Enterprises Survey 2017-2018*, Ministry of Heavy Industries and Public Enterprises Government of India, New Delhi.

Dhawan, U. et Biswal, B. (1999), « Re-Examining Export-Led Growth Hypothesis: A Multivariate Cointegration Analysis for India », *Applied Economics*, Vol. 31, No. 4, p. 525-530.

Dimitrov, R. S. (2010), « Inside Copenhagen: The State of Climate Governance », *Global Environmental Politics*, Vol. 10, No. 2, p. 18-24.

Dinda, S. (2004), « Environmental Kuznets Curve Hypothesis: A Survey », *Ecological Economics*, Vol. 49, No. 4, p. 431-455.

Domenach, J.-L. et Richer, P. (1987), *La Chine 1949–1985*, Imprimerie Nationale, Paris.

Dossani, R. et Kenney, M. (2007), « The Next Wave of Globalization: Relocating Service Provision to India », *World Development*, Vol. 35, No. 5, p. 772-791.

Dua, P. et Rajiv, R. (2010), *Exchange Rate Policy and Modelling in India*, Department of Economic Analysis and Policy Reserve Bank of India, Mumbai.

Dubash, N. K. (2009), « Copenhagen: Climate of Mistrust », *Economic and Political Weekly*, Vol. 44, No. 52, p. 8–11.

Dubash, N. K. (2011), « From Norm Taker to Norm Maker? Indian Energy Governance in Global Context: Indian Energy Governance in Global Context », *Global Policy*, Special Issue, Vol. 2, p. 66-79.

Dubash, N. K. (2013), « The Politics of Climate Change in India: Narratives of Equity and Cobenefits », *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, Vol. 4, No. 3, p. 191–201.

Dubash, N. K., Khosla, R., Kelkar, U. et Lele, S. (2018), « India and Climate Change: Evolving Ideas and Increasing Policy Engagement », *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 43, No. 1, p. 395-424.

EIA. (2017), « Wind Turbine Heights and Capacities Have Increased Over the Past Decade - Today in Energy », *U.S. Energy Information Administration (EIA)*, disponible sur : <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=33912#tab1> (consulté le 24 janvier 2018).

Eilperin, J. (2009), « Post Carbon: What does Bali mean for Copenhagen? », *Post Carbon - The Washington Post*, disponible sur : http://views.washingtonpost.com/climate-change/post-carbon/2009/12/what_does_bali_mean_for_copenhagen.html (consulté le 28 août 2019).

Elzen, M. G. J. den, Olivier, J. G. J., Höhne, N. et Janssens-Maenhout, G. (2013), « Countries' Contributions to Climate Change: Effect of Accounting for All Greenhouse Gases, Recent Trends, Basic Needs and Technological Progress », *Climatic Change*, Vol. 121, No. 2, p. 397-412.

ET Energy World. (2017), « India Can Achieve 200 GW Renewable Energy by 2022: R K Singh », *The Economic Times*, disponible sur : <https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/renewable/india-can-achieve-200-gw-renewable-energy-by-2022-r-k-singh/61790400> (consulté le 24 mars 2018).

European Chamber. (2016), *Overcapacity in China: An Impediment to the Party's Reform Agenda*, European Union Commerce of Chamber in China.

Fan, J. H. et Todorova, N. (2017), « Dynamics of China's Carbon Prices in the Pilot Trading Phase », *Applied Energy*, Vol. 208, p. 1452-1467.

Feder, G. (1983), « On Exports and Economic Growth », *Journal of Development Economics*, Vol. 12, No. 1, p. 59-73.

Felipe, J. (2010), « Why Do Export Diversification and Sophistication Matter? », in *Inclusive Growth, Full Employment, and Structural Change: Implications and Policies for Developing Asia*, Anthem Press et Asian Development Bank, Londres.

Felipe, J., Kumar, U. et Abdon, A. (2013), « Exports, Capabilities, and Industrial Policy in India », *Journal of Comparative Economics*, Vol. 41, No. 3, p. 939-956.

Fisher-Vanden, K. (2009), « Energy in China: Understanding Past Trends and Future Directions », *International Review of Environmental and Resource Economics*, Vol. 3, No. 3, p. 217-244.

Foster, A. D. et Rosenzweig, M. R. (2010), *Is There Surplus Labor in Rural India?*, Center Discussion Paper No. 991, Economic Growth Center Yale University, New Haven, CT.

Frieden, J. A. (1991), *Debt, Development, and Democracy: Modern Political Economy and Latin America, 1965-1985*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Frieden, J. A. et Rogowski, R. (1996), « The Impact of International Economy on National Policies: An Analytical Overview », in R. O. Keohane et H. V. Milner (Éd.), *Internationalization and Domestic Politics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Fu, X. et Gong, Y. (2011), « Indigenous and Foreign Innovation Efforts and Drivers of Technological Upgrading: Evidence from China », *World Development*, Special Section (pp. 1204-1270): Foreign Technology and Indigenous Innovation in the Emerging Economies, Vol. 39, No. 7, p. 1213-1225.

GACC. (2019), « Imports and Exports by Customs Regime, 1. 2019 », *General Administration of Customs People's Republic of China*, disponible sur : <http://english.customs.gov.cn/Statics/f3b3281c-fc55-4692-a580-ddf92a59714e.html> (consulté le 25 février 2019).

Gagnon, J. E. (2018), « A Stability-Oriented Exchange Rate Policy for China: 2018 Edition », in H. Jiming et A. S. Posen (Éd.), *US-China Economic Relations: From Conflict to Solutions*, Peterson Institute for International Economics.

Gao, T., Shen, L., Shen, M., Liu, L., Chen, F. et Gao, L. (2017), « Evolution and Projection of CO2 Emissions for China's Cement Industry from 1980 to 2020 », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 74, p. 522-537.

Gaulier, G., Lemoine, F. et Ünal-Kesenci, D. (2005), « Chine : Atelier du Monde, Marché pour l'Europe », *La Lettre du CEPII*, Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales, No. 245.

Gereffi, G. (1999), « International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain », *Journal of International Economics*, Vol. 48, No. 1, p. 37-70.

Gereffi, G. et Sturgeon, T. (2013), « Global Value Chain-Oriented Industrial Policy: The Role of Emerging Economies », in D. K. Elms et P. Low (Éd.), *Global value chains in a changing world*, World Trade Organization, Genève.

Ghani, E. et Kharas, H. (2010), « The Service Revolution », *Economic Premise*, No. 14.

GIEC. (1995), *Climate Change 1995 - Impacts, Adaptations and Mitigation of Climate Change: Scientific-Technical Analyses. Contribution of Working Group II to the Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, (Robert T. Watson, Marufu C. Zinyowera et Richard H. Moss, Éd.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

GIEC. (1997), *The Regional Impacts of Climate Change: An Assessment of Vulnerability*, (Robert T. Watson, Marufu C. Zinyowera, Richard H. Moss et David J. Dokken, Éd.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

GIEC. (2001), *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, (McCarthy, J. J., Canziani, O. F., Leary, N. A., Dokken, D. J. et White, K. S., Éd.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

GIEC. (2007), *2007: Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, (M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden et C.E. Hanson, Éd.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

GIEC. (2014a), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*, (Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, et al., Éd.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

GIEC. (2014b), *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, (Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, et al., Éd.), Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom.

GIEC. (2015), *Climate change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, GIEC, Genève.

Gilley, B. (2012), « Authoritarian Environmentalism and China's Response to Climate Change », *Environmental Politics*, Vol. 21, No. 2, p. 287-307.

Girma, S., Gong, Y., Görg, H. et Yu, Z. (2009), « Can Production Subsidies Explain China's Export Performance? Evidence from Firm-level Data », *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 111, No. 4, p. 863-891.

Global Carbon Project. (2019), « Emissions | Global Carbon Atlas », *Global Carbon Atlas*, disponible sur : <http://www.globalcarbonatlas.org/?q=en/emissions> (consulté le 26 mars 2019).

Global Times. (2004), « 《京都议定书》生效在即 中国经济遭遇气候压力 », *China Climate Change Info-Net*, disponible sur : https://web.archive.org/web/20050212204858fw_/http://www.ccchina.gov.cn:80/source/aa/aa2004122801.htm (consulté le 16 mai 2017).

Goldar, B. et Kumari, A. (2003), « Import Liberalization and Productivity Growth in Indian Manufacturing Industries in the 1990s », *The Developing Economies*, Vol. 41, No. 4, p. 436-60.

Goldberg, P. K., Khandelwal, A. K., Pavcnik, N. et Topalova, P. (2010), « Imported Intermediate Inputs and Domestic Product Growth: Evidence from India », *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 125, No. 4, p. 1727-1767.

Gordon, J. et Gupta, P. (2005), « Understanding India's Services Revolution », in W. Tseng et D. Cowen (Éd.), *India's and China's Recent Experience with Reform and Growth, Procyclicality of Financial Systems in Asia*, Palgrave Macmillan UK, London.

Government of China. (2008), *China's Policies and Actions for Addressing Climate Change*, disponible sur : <http://www.ccchina.gov.cn/WebSite/CCChina/UpFile/File419.pdf> (consulté le 9 février 2016).

Government of Guangdong Province. (2017), « 广东省人民政府关于印发广东省“十三五”控制温室气体排放工作实施方案的通知 », *Guangdong Minyue Carbon Investment Consulting*, disponible sur : <http://www.gdmycarbon.com/?p=30&a=view&r=466&c=2> (consulté le 19 juin 2018).

Government of India. (2016), *Draft National Electricity Plan*, Ministry of Power Central Electricity Authority, New Delhi.

Government of India. (2019), « Direct Benefit Transfer », *DBT*, disponible sur : <https://dbtbharat.gov.in/> (consulté le 7 mars 2019).

Guangzhou Carbon Emissions Exchange. (2019), « 广州碳排放权交易所 », *Guangzhou Carbon Emissions Exchange*, disponible sur : <http://www.cnemission.com/article/hqxx/> (consulté le 18 avril 2019).

Guérin, E. (2010), « La Coopération Internationale Sur Le Climat Après Copenhague », *Études*, Vol. 412, No. 4, p. 473-484.

Gupta, J. et Grubb, M. J. (2000), *Climate Change and European Leadership: A Sustainable Role for Europe?*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Hollande.

Gupta, J. et Ringius, L. (2001), « The EU's Climate Leadership: Reconciling Ambition and Reality », *International Environmental Agreements*, Vol. 1, No. 2, p. 281-299.

Hallding, K., Jürisoo, M., Carson, M. et Atteridge, A. (2013), « Rising Powers: The Evolving Role of Basic Countries », *Climate Policy*, Vol. 13, No. 5, p. 608-631.

Hallding, K., Olsson, M., Atteridge, A., Vihma, A., Carson, M. et Román, M. (2011), *Together Alone: Basic Countries and the Climate Change Conundrum*, Nordic Council of Ministers, Copenhagen, disponible sur : <http://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:702841> (consulté le 26 novembre 2015).

Hart, M. (2013), « China's Shifting Stance on Hydrofluorocarbons », *China Dialogue*, disponible sur : <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/6160-China-s-shifting-stance-on-hydrofluorocarbons-> (consulté le 8 juin 2017).

Hausfather, Z. (2018), « Analysis: How Much 'Carbon Budget' Is Left to Limit Global Warming to 1.5c? », *Carbon Brief*, disponible sur : <https://www.carbonbrief.org/analysis-how-much-carbon-budget-is-left-to-limit-global-warming-to-1-5c> (consulté le 20 août 2019).

Hausmann, R., Hwang, J. et Rodrik, D. (2007), « What you export matters », *Journal of Economic Growth*, Vol. 12, No. 1, p. 1-25.

He, D. et Zhang, W. (2010), « How dependent is the Chinese economy on exports and in what sense has its growth been export-led? », *Journal of Asian Economics*, Vol. 21, No. 1, p. 87-104.

Heggelund, G. (2007), « China's Climate Change Policy: Domestic and International Developments », *Asian perspective*, Vol. 31, No. 2, p. 155–191.

Heilmann, S. et Shih, L. (2013), *The Rise of Industrial Policy in China, 1978-2012*, Research Group on the Political Economy of China, University of Trier, Allemagne.

Hesse, H. (2008), *Export Diversification and Economic Growth*, Working Paper No. 21, Commission on Growth and Development, Washington, DC.

Hirway, I. (2009), *Losing the Sparkle: Impact of the Global Crisis on the Diamond Cutting and Polishing Industry in India*, UNDP India.

Höhne, N., Den Elzen, M. et Escalante, D. (2014), « Regional Ghg Reduction Targets Based on Effort Sharing: A Comparison of Studies - Presentation », *Climate Policy*, Vol. 14, No. 1, p. 122–147.

Hourcade, J.-C., Shukla, P.-R. et Cassen, C. (2015), « Climate Policy Architecture for the Cancun Paradigm Shift: Building on the Lessons from History », *International environmental agreements: politics, law and economics*, Vol. 15, No. 4, p. 353–367.

Hu, J. et Lacroix, V. (2012), « La Question du Changement Climatique en Chine », in E. Zaccai, F. Gemenne et J.-M. Decroly (Éd.), *Controverses climatiques, sciences et politique*, Presses de Sciences Po, Paris.

Hu, J., Wan, D., Li, C., Zhang, J. et Yi, X. (2010), « Forecast of Consumption and Emission of HFC-134a Used in the Mobile Air-conditioner Sector in China », *Advances in Climate Change Research*, Vol. 1, No. 1, p. 20-26.

Huang, J., Jun, Y., Xu, Z., Rozelle, S. et Li, N. (2007), « Agricultural Trade Liberalization and Poverty in China », *China Economic Review*, China in the World Economy: Internal Challenge and International Challenges, Vol. 18, No. 3, p. 244-265.

Huchet, J.-F. (2017), « Les Politiques Publiques Environnementales Chinoises à l'Épreuve des Economies Politiques Locales », in J.-P. Maréchal (Éd.), *La Chine face au mur de l'environnement?*, CNRS Editions, Paris.

Hung, E. P. W. et Chiu, S. W. K. (2003), « The Lost Generation: Life Course Dynamics and Xiangang in China », *Modern China*, Vol. 29, No. 2, p. 204-236.

Hurrell, A. et Sengupta, S. (2012), « Emerging Powers, North–South Relations and Global Climate Politics », *International Affairs*, Vol. 88, No. 3, p. 463–484.

IBEF. (2019), *Indian Banking Industry Report January 2019*, India Brand Equity Foundation, disponible sur : <https://www.ibef.org/download/banking-jan-2019.pdf> (consulté le 11 février 2019).

ICAP. (2018), « International Carbon Action Partnership (ICAP) - ETS Map », *International Carbon Action Partnership*, disponible sur : <https://icapcarbonaction.com> (consulté le 29 janvier 2018).

IEA. (1998), *World Energy Outlook 1998*, International Energy Agency, Organisation for Economic Co-operation and Development.

IEA. (2006), *World Energy Outlook 2006*, International Energy Agency, Organisation for Economic Co-operation and Development.

IEA. (2016), *World Energy Outlook*, International Energy Agency, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.

IEA et Energy Research Institute of the National Development and Reform Commission. (2011), *Technology Roadmap - China Wind Energy Development Roadmap 2050*, International Energy Agency.

IGSD. (2013,juin13), « US and China Agree to Use Montreal Protocol to Cut Super Greenhouse Gases », *Institute for Governance & Sustainable Development*, disponible sur : <http://www.igsd.org/us-and-china-agree-to-use-montreal-protocol-to-cut-super-greenhouse-gases/> (consulté le 8 juin 2017).

IISD. (1997a), « Report of the Third Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change: 1 - 11 December 1997 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 76.

IISD. (1997b), « Highlights from the Third Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change: 6 - 7 December 1997 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 73.

IISD. (1998), « Report of the Fourth Conference of the Parties to the UN Framework Convention on Climate Change : 2-13 November 1998 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 97.

IISD. (2006), « Summary Of The Twelfth Conference Of The Parties To The Un Framework Convention On Climate Change And Second Meeting Of The Parties To The Kyoto Protocol: 6-17 November 2006 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 318.

IISD. (2007a), « Summary Of The Thirteenth Conference Of Parties To The Un Framework Convention On Climate Change And Third Meeting Of Parties To The Kyoto Protocol: 3-15 December 2007 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 354.

IISD. (2007b), « Summary of the Thirteenth Conference of Parties to the UN Framework Convention on Climate Change and Third Meeting of Parties to the Kyoto Protocol: 3-15 December 2007 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 354.

IISD. (2008), « COP 14 highlights: Tuesday, 9 December 2008 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 392.

IISD. (2009), « Summary of the Copenhagen Climate Change Conference: 7-19 December 2009 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 459.

IISD. (2011), « Summary of the Durban Climate Change Conference: 28 November - 11 December 2011 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 534.

IISD. (2013a), « Warsaw Highlights: Friday, 15 November 2013 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 588.

IISD. (2013b), « Summary of the Warsaw Climate Change Conference: 11-23 November 2013 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 594.

IISD. (2015), « Paris Highlights: Thursday, 3 December 2015 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 656.

IISD. (2016), « Marrakech Highlights: Thursday, 10 November 2016 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 682.

IISD. (2018), « Summary of the Katowice Climate Change Conference: 2-15 December 2018 », *Earth Negotiations Bulletin*, Vol. 12, No. 747.

Ikenberry, G. J. (1996), « The Future of International Leadership », *Political Science Quarterly*, Vol. 111, No. 3, p. 385.

ILO. (2019), « ILOSTAT - the World's Leading Source of Labour Statistics », *International Labour Organization*, disponible sur :

https://www.ilo.org/ilostat/faces/wcnav_defaultSelection?_afzLoop=287923736362265&_afzWindowMode=0&_afzWindowId=null#!%40%40%3F_afzWindowId%3Dnull%26_afzLoop%3D287923736362265%26_afzWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3D9r7sa2mmz_4
(consulté le 11 mars 2019).

IMF. (2019), « IMF Data », *IMF Data Home Page - At a Glance*, disponible sur : <http://data.imf.org> (consulté le 20 mars 2019).

Indian Bureau of Mines. (2018), *Indian Minerals Yearbook 2017 (Part- III : Mineral Reviews) - 56th Edition - Coal & Lignite*, Ministry of Mines - Government of India, Nagpur.

Institute for 21st Century Energy. (2016), *International Index of Energy Security Risk - Assessing Risk in a Global Energy Market*, U.S. Chamber of Commerce.

Intergovernmental Negotiating Committee for a Framework Convention on Climate Change. (1991), *Preparation of a Framework Convention on Climate Change. Set of informal papers provided by delegations, related to the preparation of a framework convention on climate change. Note by the secretariat. Addendum 3*, Geneva.

- International Iron and Steel Institute. (1990), *Steel Statistical Yearbook 1990*, Bruxelles.
- Jadhav, R. (2019), « Just 4% of LPG Users Have Opted Out of Subsidies », *The Hindu BusinessLine*, disponible sur : <https://www.thehindubusinessline.com/economy/just-4-of-lpg-users-have-opted-out-of-subsidies/article26122784.ece> (consulté le 2 mai 2019).
- Jakobsen, S. (1998), *India's Position on Climate Change from Rio to Kyoto: A Policy Analysis*, CDR Working Paper No. 98.11, Centre for Development Research, Copenhagen.
- Jarreau, J. et Poncet, S. (2012), « Export Sophistication and Economic Growth: Evidence from China », *Journal of Development Economics*, Vol. 97, No. 2, p. 281-292.
- Jiangui, W. et Shouhai, D. (2005), « How Much Surplus Agricultural Labor Is There in China? », *Social Sciences in China*, Vol. 5.
- Jinjun, X. (1995), « The Export-led Growth Model and its Application in China », *Hitotsubashi Journal of Economics*, Vol. 36, No. 2, p. 189-206.
- JRC et PBL. (2016), « Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR), release version 4.3.2 », *EDGAR - GHG (CO₂, CH₄, N₂O, F-gases) emission time series 1990-2012 per region/country - European Commission*, disponible sur : <http://edgar.jrc.ec.europa.eu> (consulté le 22 octobre 2018).
- Ju, K., Su, B., Zhou, D. et Wu, J. (2017), « Does Energy-Price Regulation Benefit China's Economy and Environment? Evidence from Energy-Price Distortions », *Energy Policy*, Vol. 105, p. 108-119.
- Kandpal, J. B., Maheshwari, R. C. et Kandpal, T. C. (1995), « Indoor Air Pollution from Combustion of Wood and Dung Cake and Their Processed Fuels in Domestic Cookstoves », *Energy Conversion and Management*, Vol. 36, No. 11, p. 1073-1079.
- Kannan, K. P. et Raveendran, G. (2009), « Growth sans Employment: A Quarter Century of Jobless Growth in India's Organised Manufacturing », *Economic and Political Weekly*, Vol. 44, No. 10, p. 80-91.
- Kaul, I., Grunberg, I. et Stern, M. A. (1999), « Defining Global Public Goods », in *Global Public Goods International Cooperation in the 21st Century*, Oxford University Press, Oxford, New York.

Kawashima, K. (2017), « Service Outsourcing and Labour Mobility in a Digital Age: Transnational Linkages Between Japan and Dalian, China », *Global Networks*, Vol. 17, No. 4, p. 483-499.

Kaya, Y. et Yokobori, K. (1997), *Environment, Energy, and Economy: strategies for sustainability*, United Nations University Press, Tokyo, Japan.

Keohane, R. O. et Victor, D. G. (2011), « The Regime Complex for Climate Change », *Perspectives on politics*, Vol. 9, No. 01, p. 7–23.

Kim, B. (2017), « What Has China Learned from Processing Trade? », *Journal of Economic Structures*, Vol. 6, No. 1, p. 32-45.

King, E. (2014), « India and China Agree to Discuss HFC Cuts Under Montreal Protocol », *RTCC*, disponible sur : <http://www.rtcc.org/2014/11/21/india-and-china-agree-to-discuss-hfc-cuts-at-montreal-protocol/> (consulté le 9 juin 2015).

Klasen, S. et Pieters, J. (2015), *What Explains the Stagnation of Female Labor Force Participation in Urban India?*, Policy Research Working Papers, The World Bank, doi:10.1596/1813-9450-7222.

Kochhar, K., Kumar, U., Rajan, R., Subramanian, A. et Tokatlidis, I. (2006), « India's Pattern of Development: What Happened, What Follows? », *Journal of Monetary Economics*, Vol. 53, No. 5, p. 981-1019.

Kohli, A. (2007), « State, Business, and Economic Growth in India », *Studies in Comparative International Development*, Vol. 42, No. 1-2, p. 87-114.

Kohli, R. (2003), « Real Exchange Rate Stabilisation and Managed Floating: Exchange Rate Policy in India, 1993–2001 », *Journal of Asian Economics*, Vol. 14, No. 3, p. 369-387.

Koopman, R., Wang, Z. et Wei, S.-J. (2008), *How Much of Chinese Exports is Really Made In China? Assessing Domestic Value-Added When Processing Trade is Pervasive*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, doi:10.3386/w14109.

Korsbakken, J. I., Andrew, R. et Peters, G. (2019), « Guest Post: China's CO2 Emissions Grew Slower Than Expected in 2018 », *Carbon Brief*, disponible sur :

<https://www.carbonbrief.org/guest-post-chinas-co2-emissions-grew-slower-than-expected-in-2018> (consulté le 15 avril 2019).

Krasner, S. D. (1982), « Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables », *International Organization*, Vol. 36, No. 2, p. 185-205.

Kruyt, B., van Vuuren, D. P., de Vries, H. J. M. et Groenenberg, H. (2009), « Indicators for Energy Security », *Energy Policy, China Energy Efficiency*, Vol. 37, No. 6, p. 2166-2181.

Kumar, M. V. S. S. (2012), « Record Power Capacity Added in 11th Plan », *The Hindu BusinessLine*, disponible sur :

<https://premium.thehindubusinessline.com/portfolio/india-economy/record-power-capacity-added-in-11th-plan/article23066699.ece> (consulté le 1 mai 2019).

Kuznets, S. (1973), « Modern Economic Growth: Findings and Reflections », *The American Economic Review*, Vol. 63, No. 3, p. 247-258.

La Rovere, E. L., de Macedo, L. V. et Baumert, K. A. (2002), « The Brazilian Proposal on Relative Responsibility for Global Warming », in K. A. Baumert, O. Blanchard, S. Llosa et J. F. Perkaus (Éd.), *Building on the Kyoto Protocol: Options for Protecting the Climate*, World Resources Institute, Washington, DC.

La Rovere, E. L., Pereira, A. O., Simões, A. F., Pereira, A. S., Garg, A., Halsnaes, K., Dubeux, C. B. S., et al. (2007), *Development First: Linking Energy and Emission Policies with Sustainable Development for Brazil*, UNEP Risoe Centre on Energy, Climate and Sustainable Development, Roskilde, Denmark, disponible sur :

http://gold.unepdtu.org/developmentfirst.org/Publications/DevelopEnergyClimate_Brazil.pdf (consulté le 5 décembre 2016).

Lacour, P. et Simon, J.-C. (2013), « Les Avancées du Mécanisme de Développement Propre: Une Étape Décisive vers un Développement « Décarboné » au Sud ? », *Mondes en développement*, Vol. n° 162, No. 2, p. 67-86.

Lake, D. A. (2009), « Open Economy Politics: A Critical Review », *The Review of International Organizations*, Vol. 4, No. 3, p. 219-244.

Lall, S. (2000), « The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-98 », *Oxford Development Studies*, Vol. 28, No. 3, p. 337-369.

Langa, M. (2016), « Gujarat Petro Corp. Attracts CAG Flak for Kg Basin Fiasco », *The Hindu*, disponible sur : <https://www.thehindu.com/news/national/gujarat-petro-corp-attracts-cag-flak-for-kg-basin-fiasco/article8423604.ece> (consulté le 27 avril 2019).

Lardy, N. R. (2006), *China: Toward a Consumption-Driven Growth Path*, Policy briefs in international economics No. PB06-6, Institute for International Economics, Washington, DC.

Lau, L. J., Qian, Y. et Roland, G. (2000), « Reform without Losers: An Interpretation of China's Dual-Track Approach to Transition », *Journal of Political Economy*, Vol. 108, No. 1, p. 120-143.

Lawrence, R. Z. et Weinstein, D. E. (2001), « Trade and Growth: Import-Led or Export-Led? Evidence from Japan and Korea », in J. E. Stiglitz et S. Yusuf, *Rethinking the East Asian Miracle*, Oxford University Press, New York.

Lee, H. Y. (2000), « Xiagang, the Chinese Style of Laying Off Workers », *Asian Survey*, Vol. 40, No. 6, p. 914-937.

Lelieveld, J., Crutzen, P. J. et Dentener, F. J. (1998), « Changing Concentration, Lifetime and Climate Forcing of Atmospheric Methane », *Tellus B*, Vol. 50, No. 2, p. 128-150.

Lemoine, F. (2008), *Un Vol d'Oies Sauvages Intégration Régionale et Émergence des Économies Asiatiques*, Presses de Sciences Po (P.F.N.S.P.).

Lemoine, F. et Unal, D. (2017), « China's Foreign Trade: A "New Normal" », *China & World Economy*, Vol. 25, No. 2, p. 1-21.

Liao, L. et Gaudin, J.-P. (2017), « L'ouverture au Marché en Chine (Années 1980-2000) et le Développement Économique Local: Une Forme de Gouvernance Multi-Niveaux ? », *Cybergeo : European Journal of Geography*, No. 821, doi:10.4000/cybergeo.28348.

Lin, J. Y., Cai, F. et Li, Z. (2003), *The China Miracle: Development Strategy and Economic Reform*, Chinese University Press.

Liu, C. (2011), « China Uses Feed-In Tariff to Build Domestic Solar Market », *The New York Times*.

Liu, J. et Diamond, J. (2005), « China's Environment in a Globalizing World », *Nature*, Vol. 435, No. 7046, p. 1179-1186.

Ljungwall, C. (2006), « Export-led Growth: Application to China's Provinces, 1978–2001 », *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, Vol. 4, No. 2, p. 109-126.

Lo, A. Y. (2016), « Challenges to the Development of Carbon Markets in China », *Climate Policy*, Vol. 16, No. 1, p. 109-124.

Marchal, V., Dellink, R., van Vuuren, D., Clapp, C., Chateau, J., Magné, B., Lanzi, E., *et al.* (2012), « Changement Climatique », in OCDE, *Perspectives de l'Environnement de l'OCDE à l'Horizon 2050 - Les Conséquences de l'Inaction*, Éditions OCDE, Paris.

Marcu, A., Alberola, E., Caneill, J.-Y., Mazzoni, M., Schleicher, S., Stoefs, W. et Vailles, C. (2017), *2017 State of the EU ETS Report*, European Roundtable on Climate Change and Sustainable Transition, Wegener Center, Nomisma Energia, Institute for Climate Economics, International Centre for Trade and Sustainable Development.

Maréchal, J.-P. (2017), « La Chine et la Question Climatique », in J.-P. Maréchal (Éd.), *La Chine face au mur de l'environnement?*, Paris, CNRS Editions.

Maréchal, J.-P. (2018), « La Chine : Nouvel Hegemon du Régime Climatique Mondial ? », *Monde chinois*, Vol. 56, No. 4, p. 8-27.

Markandya, A. (2011), « Equity and Distributional Implications of Climate Change », *World Development*, Microfinance: Its Impact, Outreach, and Sustainability Including Special Section (pp. 983-1060) on Sustainable Development, Energy, and Climate Change. Edited by Kirsten Halsnaes, Anil Markandya and P. Shukla, Vol. 39, No. 6, p. 1051-1060.

Martin, L. A., Nataraj, S. et Harrison, A. E. (2017), « In with the Big, Out with the Small: Removing Small-Scale Reservations in India », *American Economic Review*, Vol. 107, No. 2, p. 354-386.

Mathur, U. et Varughese, G. C. (2009), « From “Obstructionist” to Leading Player: Transforming India’s International Image », in D. Michel et A. Pandya (Éd.), *Indian Climate Policy Choices and Challenges*, The Henry L. Stimson Center, Washington, DC.

Mathy, S. (2015), « Des Négociations Internationales aux Politiques Nationales : le Positionnement Ambivalent de l’inde sur le Changement Climatique », *Mondes en développement*, Vol. 169, No. 1, p. 139-160.

Mayda, A. M. et Rodrik, D. (2005), « Why Are Some People (and Countries) More Protectionist Than Others? », *European Economic Review*, Vol. 49, No. 6, p. 1393-1430.

McMillan, J., Whalley, J. et Zhu, L. (1989), « The Impact of China’s Economic Reforms on Agricultural Productivity Growth », *Journal of Political Economy*, Vol. 97, No. 4, p. 781-807.

McMillan, M., Rodrik, D. et Verduzco-Gallo, Í. (2014), « Globalization, Structural Change, and Productivity Growth, with an Update on Africa », *World Development*, Vol. 63, p. 11-32.

Mehta, R., Giri, B. K., Roy, S. et Mukhopadhyay, S. K. (2008), *Review of Concepts and Measurement Techniques in Employment and Unemployment Surveys of NSSO*, National Sample Survey Organisation Survey Design and Research Division.

Melo, J. de et Robinson, S. (1992), « Productivity and Externalities: Models of Export-Led Growth », *The Journal of International Trade & Economic Development*, Vol. 1, No. 1, p. 41-68.

Michaelowa, A. (2015), « Opportunities for and Alternatives to Global Climate Regimes Post-Kyoto », *Annual Review of Environment and Resources*, Vol. 40, No. 1, p. 395-417.

Michaelowa, K. et Michaelowa, A. (2012), « India as an Emerging Power in International Climate Negotiations », *Climate Policy*, Vol. 12, No. 5, p. 575-590.

Milner, H. V. (1988), *Resisting Protectionism. Global Industries and the Politics of International Trade*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Milner, H. V. (1999), « The Political Economy of International Trade », *Annual Review of Political Science*, No. 2, p. 91-114.

Ministry of Coal. (2005), *The Expert Committee on Road Map for Coal Sector Reforms - Report (Part-I)*, Ministry of Coal, Government of India, New Delhi, disponible sur : <https://web.archive.org/web/20070203122428/coal.nic.in/expertreport.pdf>.

Ministry of Coal. (2019), « Production And Supplies », *Ministry of Coal, Government of India*, disponible sur : <https://coal.nic.in/content/production-and-supplies> (consulté le 29 avril 2019).

Ministry of Electronics & Information Technology. (2019), « Electronics Manufacturing », *Digital India Programme*, disponible sur : <https://digitalindia.gov.in/content/electronics-manufacturing> (consulté le 4 mars 2019).

Ministry of New and Renewable Energy. (2009), *Scheme for Implementation of Generation Based Incentives (GBI) for Grid Interactive Wind Power Projects*, Ministry of New and Renewable Energy Wind Power Division, New Delhi.

Ministry of New and Renewable Energy. (2018), « To Give Confidence to Wind Industry, Government Declares National Targets for Off-Shore Wind Power », *Press Information Bureau - Government of India*, disponible sur : <https://web.archive.org/web/20180726095539/http://pib.nic.in/PressReleaseDetail.aspx?PRID=1535909> (consulté le 1 mai 2019).

Ministry of Power. (2019), « Power Sector at a Glance ALL INDIA », *Government of India / Ministry of Power*, disponible sur : <https://powermin.nic.in/en/content/power-sector-glance-all-india> (consulté le 1 mai 2019).

Ministry of Rural Development. (2019), « MNREGA At a Glance », *The Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act 2005*, disponible sur : http://mnregaweb4.nic.in/netnrega/all_lvl_details_dashboard_new.aspx (consulté le 13 mars 2019).

Mitchell, R., Mahy, P. et Gahan, P. (2014), « The Evolution of Labour Law in India: An Overview and Commentary on Regulatory Objectives and Development », *Asian Journal of Law and Society*, Vol. 1, No. 2, p. 413-453.

Mitchell, T. et Wildau, G. (2016), « China: Renminbi Stalls on Road to Being a Global Currency », *Financial Times*, disponible sur : <https://www.ft.com/content/e480fd92-bc6a-11e6-8b45-b8b81dd5d080> (consulté le 13 juin 2019).

- Mittal, S., Ahlgren, E. O. et Shukla, P. R. (2018), « Barriers to Biogas Dissemination in India: A Review », *Energy Policy*, Vol. 112, p. 361-370.
- Mohan, A. (2017), « From Rio to Paris: India in Global Climate Politics », *Rising Powers Quarterly*, Vol. 1, No. 3, p. 39–60.
- Moravcsik, A. (1997), « Taking Preferences Seriously: A Liberal Theory of International Politics », *International Organization*, Vol. 51, No. 04, p. 513–553.
- Moravcsik, A. (2010), « Liberal Theories of International Relations: A Primer », *Princeton, NJ: Princeton University*.
- Morgan, I. (2008), « The Indebted Empire: America's Current-Account Deficit Problem », *International Politics*, Vol. 45, No. 1, p. 92-112.
- Morlino, L. (2013), *Introduction à la Politique Comparée*, Armand Colin, Paris.
- Munnings, C., Morgenstern, R. D., Wang, Z. et Liu, X. (2016), « Assessing the Design of Three Carbon Trading Pilot Programs in China », *Energy Policy*, Vol. 96, p. 688-699.
- Myhre, G., Shindell, D., Bréon, F.-M., Collins, W., Fuglestvedt, J., Huang, J., Koch, D., *et al.* (2013), « Anthropogenic and Natural Radiative Forcing », in T. F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. M. B. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, *et al.*, *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom et New York, NY, USA.
- Myles, J. et Pierson, P. (2001), « The Comparative Political Economy of Pension Reform », in P. Pierson (Éd.), *The new politics of the welfare state*, Oxford University Press, New York.
- Myllyvirta, L. (2016), « Return of the Smog: Heavy Industry Threatens Beijing's Pollution Fight », *Energydesk*, disponible sur : <http://energydesk.greenpeace.org/2016/12/16/return-smog-heavy-industry-threatens-beijings-pollution-fight/> (consulté le 22 juin 2017).
- Narain, S. (2014), « US-China Climate Deal: Maker or Breaker? », *Down To Earth*, disponible sur : <https://www.downtoearth.org.in/blog/uschina-climate-deal-maker-or-breaker-47600> (consulté le 30 mai 2019).

Narlikar, A. (2006), « Peculiar Chauvinism or Strategic Calculation? Explaining the Negotiating Strategy of a Rising India », *International Affairs (Royal Institute of International Affairs 1944-)*, Vol. 82, No. 1, p. 59-76.

Narlikar, A. (2013), « India Rising: Responsible to Whom? », *International Affairs*, Vol. 89, No. 3, p. 595-614.

Narlikar, A. (2017), « India's Role in Global Governance: A Modification? », *International Affairs*, Vol. 93, No. 1, p. 93-111.

National Bureau of Statistics of China. (2006), « China Statistical Yearbook 2006 », *China Statistical Yearbook 2006*, disponible sur : <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2006/indexeh.htm> (consulté le 27 février 2019).

National Bureau of Statistics of China. (2016), « China Statistical Yearbook 2016 », *China Statistical Yearbook 2016*, disponible sur : <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2016/indexeh.htm> (consulté le 29 janvier 2018).

National Bureau of Statistics of China. (2018), « China Statistical Yearbook 2018 », *China Statistical Yearbook 2018*, disponible sur : <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2018/indexeh.htm> (consulté le 27 février 2019).

National Energy Administration. (2016), « Development of Wind Power Industry in 2015 », *National Energy Administration*, disponible sur : http://www.nea.gov.cn/2016-02/02/c_135066586.htm (consulté le 17 avril 2019).

National Energy Administration. (2017), « Wind Power Status Report in 2016 », *National Energy Administration*, disponible sur : http://www.nea.gov.cn/2017-01/26/c_136014615.htm (consulté le 17 avril 2019).

National Energy Administration. (2018), « Wind Power Status Report in 2017 », *National Energy Administration*, disponible sur : http://www.nea.gov.cn/2018-02/01/c_136942234.htm (consulté le 17 avril 2019).

National Energy Administration. (2019), « Wind Power Status Report in 2018 », *National Energy Administration*, disponible sur : http://www.nea.gov.cn/2019-01/28/c_137780779.htm (consulté le 17 avril 2019).

National Institute of Wind Energy. (2015), « Estimation of Installable Wind Power Potential at 80 M Level in India », *National Institute of Wind Energy Ministry of New and Renewable Energy, Government of India*, disponible sur : https://niwe.res.in/department_wra_est.php (consulté le 30 avril 2019).

National Institute of Wind Energy. (2018), « Expression of Interest for 1000 MW Offshore Wind Farm in Gujarat ».

National People's Congress. (1991), « 中华人民共和国国民经济和社会发展第八个五年计划 (摘要) », *HPRC The History of the People's Republic of China*, disponible sur : http://www.hprc.org.cn/wxzl/wxysl/wnj/dibagewnjh/200907/t20090729_16985.html (consulté le 23 mai 2017).

Nations Unies. (1998), *Protocole de Kyoto à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques*, Nations Unies.

NDRC. (2007), *China's National Climate Change Programme*, National Development and Reform Commission - People's Republic of China, disponible sur : <http://www.china.org.cn/english/environment/213624.htm> (consulté le 9 février 2016).

NDRC. (2017), *China's Policies and Actions for Addressing Climate Change (2017)*, National Development and Reform Commission, People's Republic of China, disponible sur : <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/P020171122611767066567.pdf> (consulté le 30 janvier 2018).

NDRC, Ministry of Finance et National Energy Administration. (2018), « Notice on Photovoltaic Power Generation Related Matters in 2018 », *National Development and Reform Commission*, disponible sur : http://www.ndrc.gov.cn/gzdt/201806/t20180601_888639.html (consulté le 17 avril 2019).

Nhamo, G. (2010), « Dawn of a New Climate Order: Analysis of USA + BASIC Collaborative Frameworks », *Politikon*, Vol. 37, No. 2-3, p. 353-376.

Nordhaus, W. D. (1991), « To Slow or Not to Slow: The Economics of The Greenhouse Effect », *The Economic Journal*, Vol. 101, No. 407, p. 920-937.

OEC. (2019), « OEC: The Observatory of Economic Complexity », *OEC: The Observatory of Economic Complexity*, disponible sur : <https://atlas.media.mit.edu/en/> (consulté le 10 mars 2019).

OECD. (2007), *OECD Employment Outlook*, OECD Publishing, Paris.

OECD. (2017), « The Size and Sectoral Distribution of State-Owned Enterprises », *OECD.org*, disponible sur : <http://www.oecd.org/governance/the-size-and-sectoral-distribution-of-state-owned-enterprises-9789264280663-en.htm> (consulté le 7 mars 2019).

Office of the Press Secretary. (2014), « U.S.-China Joint Announcement on Climate Change », *whitehouse.gov*, disponible sur : <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2014/11/11/us-china-joint-announcement-climate-change> (consulté le 8 juin 2017).

Offshore Technology. (2010), « KG-DWN-98/1 (KG-D6), Bay of Bengal », *Offshore Technology*, disponible sur : <https://web.archive.org/web/20100224043040/http://www.offshore-technology.com/projects/bayofbengal> (consulté le 27 avril 2019).

Oreskes, N. et Conway, E. M. (2010), *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*, Bloomsbury Press, Bloomsbury.

Palanivel, T. (2016), *Asia - Pacific Human Development Report Shaping the Future: How Changing Demographics Can Power Human Development*, United Nations Development Programme, New York.

Paliwal, A. (2013a), « Feed-in-Tariff for Solar Power Projects in Gujarat Could Be Reduced Soon », *DownToEarth*, disponible sur : <https://www.downtoearth.org.in/news/feedintariff-for-solar-power-projects-in-gujarat-could-be-reduced-soon-41594> (consulté le 6 mai 2019).

Paliwal, A. (2013b), « Investments in Indian Renewable Energy Sector Declining », *DownToEarth*, disponible sur : <https://www.downtoearth.org.in/news/investments-in-indian-renewable-energy-sector-declining-41741> (consulté le 6 mai 2019).

Panagariya, A. (2004), « India's Trade Reform », *India Policy Forum*, Vol. 1, p. 1-68.

Pandve, H. T. (2009), « India's National Action Plan on Climate Change », *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 13, No. 1, p. 17-19.

People's Bank of China. (2018), *China Financial Stability Report 2018*, Financial Stability Analysis Group of People's Bank of China.

Prasad, E. S. (2009), « Some New Perspectives on India's Approach to Capital Account Liberalization », *India Policy Forum*, Vol. 5, p. 125-178.

Qi, S., Wang, B. et Zhang, J. (2014), « Policy Design of the Hubei ETS Pilot in China », *Energy Policy*, Vol. 75, p. 31-38.

Qi, X. (2011), « The Rise of Basic in Un Climate Change Negotiations », *South African Journal of International Affairs*, Vol. 18, No. 3, p. 295-318.

Rabl, A. et van der Zwaan, B. (2009), « Cost–Benefit Analysis of Climate Change Dynamics: Uncertainties and the Value of Information », *Climatic Change*, Vol. 96, No. 3, p. 313-333.

Racine, J.-L. (2005), « L'Inde, L'Europe, le Monde : une Politique Etrangère Pragmatique », *Revue internationale et stratégique*, Vol. 59, No. 3, p. 95-106.

Rajan, R. (2015), « Make in India, Largely for India », *Indian Journal of Industrial Relations*, Vol. 50, No. 3, p. 361-372.

Ramachandra, T. V., Jain, R. et Krishnadas, G. (2011), « Hotspots of solar potential in India », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 15, No. 6, p. 3178-3186.

Ramesh, J. (2015a), *Green Signals: Ecology, Growth, and Democracy in India*, Oxford University Press, New Delhi, India.

Ramesh, J. (2015b), « The Coal Saga », in *Green Signals Ecology, Growth, and Democracy in India*, Oxford University Press, New Delhi.

Ramesh, M. (2013), « Cabinet Clears 'Generation-Based Incentive' for Wind Power Projects », *The Hindi BusinessLine*, Chennai.

Ramesh, R. (2009), « India Reveals Carbon Emission Targets », *The Guardian*, disponible sur : <https://www.theguardian.com/environment/2009/dec/02/india-reveal-carbon-emission-target> (consulté le 27 mars 2018).

Rao, M. G. et Singh, N. (2007), « The Political Economy of India's Fiscal Federal System and its Reform », *Publius: The Journal of Federalism*, Vol. 37, No. 1, p. 26-44.

Rao, P. M. et Balasubrahmanya, M. H. (2017), « The Rise of It Services Clusters in India: A Case of Growth by Replication », *Telecommunications Policy*, Vol. 41, No. 2, p. 90-105.

Rattani, V., Venkatesh, S., Pandey, K., Jitendra, Kukreti, I., Somvanshi, A. et Sangomla, A. (2018), « India's National Action Plan on Climate Change needs desperate repair », *Down To Earth*, disponible sur : <https://www.downtoearth.org.in/news/climate-change/india-s-national-action-plan-on-climate-change-needs-desperate-repair-61884> (consulté le 16 mai 2019).

RBI. (2018), *Master Direction - Priority Sector Lending - Targets and Classification*, Reserve Bank of India, Mumbai.

Reserve Bank of India. (2018), « India KLEMS Database », *Measuring Productivity at the Industry Level – The India KLEMS Database*, disponible sur : <http://rbidocs.rbi.org.in/rdocs/content/docs/KLEMS27032018.xlsx> (consulté le 11 février 1986).

Richardson, D. B. (2013), « Electric Vehicles and the Electric Grid: A Review of Modeling Approaches, Impacts, and Renewable Energy Integration », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 19, p. 247-254.

Rodrik, D. (1995), « Political Economy of Trade Policy », in G. M. Grossman et K. Rogoff (Éd.), *Handbook of International Economics*, North Holland, Amsterdam, Vol. 3.

Rodrik, D. (2006), « What's So Special about China's Exports? », *China & World Economy*, Vol. 14, No. 5, p. 1-19.

Rodrik, D. et Subramanian, A. (2005), « From "Hindu Growth" to Productivity Surge: The Mystery of the Indian Growth Transition », *IMF Staff Papers*, Vol. 52, No. 2, p. 36.

Rogowski, R. (1987), « Political Cleavages and Changing Exposure to Trade », *The American Political Science Review*, Vol. 81, No. 4, p. 1121-1137.

Sachs, J. D. et Woo, W. T. (2001), « Understanding China's Economic Performance », *The Journal of Policy Reform*, Vol. 4, No. 1, p. 1-50.

Sanin, M. E., Violante, F. et Mansanet-Bataller, M. (2015), « Understanding Volatility Dynamics in the EU-ETS Market », *Energy Policy*, Vol. 82, p. 321-331.

Sathaye, J. et Gupta, A. (2010), *Eliminating Electricity Deficit through Energy Efficiency in India: An Evaluation of Aggregate Economic and Carbon Benefits*, Ernest Orlando Lawrence Berkeley National Laboratory, Berkeley, California.

Scheepers, M., Seebregts, A., de Jong, J. et Maters, H. (2007), *EU Standards for Energy Security of Supply*, Energy Research Center of the Netherlands, The Hague, disponible sur : <ftp://ftp.ecn.nl/pub/www/library/report/2007/e07004.pdf> (consulté le 30 août 2016).

Schneider, L. R. (2011), « Perverse Incentives Under the CDM: An Evaluation of HFC-23 Destruction Projects », *Climate Policy*, Vol. 11, No. 2, p. 851-864.

Schott, P. K. (2008), « The Relative Sophistication of Chinese Exports », *Economic Policy*, Vol. 23, No. 53, p. 6-49.

Sen, A. K. (1966), « Peasants and Dualism with or without Surplus Labor », *Journal of Political Economy*, Vol. 74, No. 5, p. 425-450.

Sengupta, H. (2016), « India Is Never Going to Grow Just the Manufacturing Way », *Fortune India*, disponible sur : <https://www.fortuneindia.com/people/india-is-never-going-to-grow-just-the-manufacturing-way/100298> (consulté le 14 mars 2019).

Sengupta, S. (2011), « International Climate Negotiations and India's Role », in N. K. Dubash (Éd.), *Handbook of Climate Change and India: Development, Politics and Governance*, Oxford University Press, New Delhi.

Shan, J. et Sun, F. (1998), « On the Export-Led Growth Hypothesis: The Econometric Evidence from China », *Applied Economics*, Vol. 30, No. 8, p. 1055-1065.

Shapiro, J. (2001), « Mao's War Against Nature: Legacy and Lessons », *Journal of East Asian Studies*, Vol. 1, No. 2, p. 93-119.

Sharma, P. (2010), « Ramesh on Backfoot Over Cancun Goof-Up », *India Today*, disponible sur : <https://www.indiatoday.in/india/north/story/ramesh-on-backfoot-over-cancun-goof-up-88009-2010-12-31> (consulté le 27 mars 2018).

Shearer, C., Yu, A. et Nace, T. (2018), *Tsunami Warning Can China's Central Authorities Stop a Massive Surge in New Coal Plants Caused by Provincial Overpermitting?*, CoalSwarm.

Shue, H. (1993), « Subsistence Emissions and Luxury Emissions », *Law & Policy*, Vol. 15, No. 1, p. 39-60.

Shukla, P. R. et Dhar, S. (2011), « Climate Agreements and India: Aligning Options and Opportunities on a New Track », *International environmental agreements: Politics, law and economics*, Vol. 11, No. 3, p. 229–243.

Singh, M. (2007), « PM's Intervention on Climate Change at Heiligendamm Meeting of G8 Plus 5 », disponible sur : <http://www.publications.parliament.uk/pa/ld200708/ldselect/ldcom/197/197we16.htm> (consulté le 24 avril 2015).

Sinton, J. E. (2001), « Accuracy and Reliability of China's Energy Statistics », *China Economic Review*, Vol. 12, No. 4, p. 373-383.

Smith, C. (2010), « The Bali Firewall and Member States' Future Obligations within the Climate Change Regime », *Law Environment and Development Journal*, Vol. 6/3, p. 284-297.

Soman, A., Gerasimchuk, I., Beaton, C., Kaur, H., Garg, V. et Ganesan, K. (2018), *India's Energy Transition: Subsidies for Fossil Fuels and Renewable Energy, 2018 Update*, International Institute for Sustainable Development, Council on Energy, Environment and Water, disponible sur : <https://www.iisd.org/sites/default/files/publications/india-energy-transition-2018update.pdf>.

State Council. (1986), « China's Seventh Five-Year Plan », *China Report*, Vol. 22, No. 4, p. 503-548.

State Council. (1996), « The Ninth Five-Year Plan for the National Economic and Social Development of the People's Republic of China and the Outline of the Long-term Goals for 2010 », *Historical Documents and Contemporary Collections of the CPC*, disponible sur : <http://cpc.people.com.cn/GB/64184/64186/66686/4494253.html> (consulté le 20 juin 2017).

State Council. (2001), « Outline of the Tenth Five-Year Plan », *Embassy of the People's Republic of China in the Republic of Korea*, disponible sur :

<http://kr.chineseembassy.org/chn/zgzt/zgjj/t81068.htm> (consulté le 15 février 2019).

State Council. (2006), « Outline of the Eleventh Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China », *ESCAP Policy Documents Management*, disponible sur : <https://policy.asiapacificenergy.org/node/115> (consulté le 28 février 2019).

State Council. (2011), « Outline of the Twelfth Five-Year Plan for National Economic and Social Development of the People's Republic of China », *ESCAP Policy Documents Management*, disponible sur : <https://policy.asiapacificenergy.org/node/37/portal> (consulté le 28 février 2019).

State Council. (2016), « Outline of the Thirteenth Five - Year Plan for the National Economic and Social Development of the People 's Republic of China », *The central government portal www.gov.cn*, disponible sur : http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm (consulté le 22 juin 2017).

Sterner, T. (2011), « Engagements Volontaires et Croissance Verte dans l'Ere d'après Copenhague », *Revue d'économie du développement*, Vol. Vol. 19, No. 4, p. 115-151.

Stokes, B., Wike, R. et Carle, J. (2015), *Global Concern about Climate Change, Broad Support for Limiting Emissions | Pew Research Center*, Pew Research Center, disponible sur : <https://www.pewglobal.org/2015/11/05/global-concern-about-climate-change-broad-support-for-limiting-emissions/> (consulté le 13 avril 2019).

Stuenkel, O. (2013), « The Financial Crisis, Contested Legitimacy, and the Genesis of Intra-BRICS Cooperation », *Global governance*, Vol. 19, No. 4, p. 611–630.

Subramanian, A. (2010), *New PPP-Based Estimates of Renminbi Undervaluation and Policy Implications*, Policy Brief No. PB10-8, Peterson Institute for International Economics, Washington, DC.

Sun, Y. (2018), « China's Target Responsibility System and Convergence of Co2 Emissions », *The Singapore Economic Review*, Vol. 63, No. 02, p. 431-445.

Suneja, K. (2018), « EU, 11 Others Back US Complaint Against India's Export Subsidies at WTO », *The Economic Times*, disponible sur :

<https://economictimes.indiatimes.com/news/economy/foreign-trade/eu-11-others-back-us-complaint-against-indias-export-subsidies-at-wto/articleshow/65465089.cms>.

Tan, X. et Wang, X. (2017), « The Market Performance of Carbon Trading in China: A Theoretical Framework of Structure-Conduct-Performance », *Journal of Cleaner Production*, Vol. 159, p. 410-424.

Tangen, K., Heggelund, G. et Buen, J. (2001), « China's Climate Change Positions: At a Turning Point? », *Energy & Environment*, Vol. 12, No. 2, p. 237–252.

tanjiaoyi.com. (2019), « China Carbon Trading Platform », *China Carbon Trading Platform*, disponible sur : <http://k.tanjiaoyi.com/#1> (consulté le 18 avril 2019).

Technical University of Denmark, World Bank, Vortex et Energy Sector Management Assistance Program. (2019), « Global Wind Atlas », *Global Wind Atlas*, disponible sur : <https://globalwindatlas.info/> (consulté le 30 avril 2019).

Thangavelu, S. M. et Rajaguru, G. (2004), « Is There an Export or Import-Led Productivity Growth in Rapidly Developing Asian Countries? A Multivariate VAR Analysis », *Applied Economics*, Vol. 36, No. 10, p. 1083-1093.

« The Sixth Five-Year Plan (1981-85) for the National Economic and Social Development of the People's Republic of China ». (1983), *Chinese Economic Studies*, Vol. 17, No. 1, p. 3-64.

The Telegraph. (2009), « Govt Accepts Climate Shift - Jairam 'Pleads Guilty' on Phrase Switch », *The Telegraph India*, disponible sur :

https://www.telegraphindia.com/1091223/jsp/frontpage/story_11899405.jsp (consulté le 26 mars 2018).

Tsang, S. et Kolk, A. (2010), « The Evolution of Chinese Policies and Governance Structures on Environment, Energy and Climate », *Environmental Policy and Governance*, Vol. 20, No. 3, p. 180-196.

Tsen, W. H. (2010), « Exports, Domestic Demand, and Economic Growth in China: Granger Causality Analysis », *Review of Development Economics*, Vol. 14, No. 3, p. 625-639.

Tu, Z. et Shen, R. (2014), « Can China's Industrial SO2 Emissions Trading Pilot Scheme Reduce Pollution Abatement Costs? », *Sustainability*, Vol. 6, No. 11, p. 7621-7645.

UNCTAD. (2015), « UNCTADstat - Documentation », *UNCTADstat*, disponible sur : <https://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/summary.aspx> (consulté le 10 mars 2019).

UNCTAD. (2019), « UNCTADstat », *UNCTADstat*, disponible sur : <https://unctadstat.unctad.org/wds> (consulté le 4 mars 2019).

Underdal, A. (1994), « Leadership Theory Rediscovering the Arts of Management », in I. W. Zartman (Éd.), *International Multilateral Negotiations Approaches to the Management of Complexity*, Jossey-Bass Publishers, San Francisco.

United Nations. (1974), *Declaration on the Establishment of a New International Economic Order*, General Assembly of the United Nations.

United Nations. (2001), *Implementation of the Buenos Aires Plan of Action: Adoption of the Decisions Giving Effect to the Bonn Agreements*, United Nations Framework Convention on Climate Change, Marrakesh.

United Nations DESA / Population Division. (2017), *World Population Prospects 2017 - Total Population - Both Sexes*, disponible sur : <https://population.un.org/wpp/Download/Standard/Population/> (consulté le 15 avril 2019).

United States Senate. (1997), *Byrd-Hagel Resolution*.

U.S. Geological Survey. (1996), « Mineral Commodity Summaries 1996: U.S. Geological Survey », *Mineral Commodities Summary*, disponible sur : <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/1996/> (consulté le 10 mars 2016).

U.S. Geological Survey. (2018), *Mineral Commodity Summaries 2018: U.S. Geological Survey*, US Department of the Interior, US Geological Survey, Reston, Virginia, disponible sur : <https://s3-us-west-2.amazonaws.com/prd-wret/assets/palladium/production/mineral-pubs/mcs/mcs2018.pdf> (consulté le 15 mai 2019).

Varshney, A. (2014), « The Pragmatic PM? », *The Indian Express*, disponible sur : <http://indianexpress.com/article/opinion/columns/the-pragmatic-pm/> (consulté le 27 mars 2018).

Vercueil, J. (2015), *Les pays émergents. Brésil - Russie - Inde - Chine... Mutations économiques, crises et nouveaux défis*, Bréal, Paris.

Victor, D. G. (2008), *Climate Accession Deals: New Strategies for Taming Growth of Greenhouse Gases in Developing Countries*, Discussion Paper 08-18, The Harvard Project on International Climate Agreements, disponible sur : <http://belfercenter.hks.harvard.edu/files/VictorWeb.pdf> (consulté le 9 février 2016).

Vihma, A. (2011), « India and the Global Climate Governance: Between Principles and Pragmatism », *The Journal of Environment & Development*, Vol. 20, No. 1, p. 69-94.

Wang, C., Yang, Y. et Zhang, J. (2015), « China's Sectoral Strategies in Energy Conservation and Carbon Mitigation », *Climate Policy*, Vol. 15, No. sup1, p. S60-S80.

Wang, L. et Szirmai, A. (2008), « Productivity Growth and Structural Change in Chinese Manufacturing, 1980–2002 », *Industrial and Corporate Change*, Vol. 17, No. 4, p. 841-874.

Wang, T. et Gao, X. (2018), « Reflection and Operationalization of the Common but Differentiated Responsibilities and Respective Capabilities Principle in the Transparency Framework Under the International Climate Change Regime », *Advances in Climate Change Research*, Vol. 9, No. 4, p. 253-263.

Wang, W. (2012), « Overview of climate change policies and prospects for carbon markets in China », *Les Cahiers de la chaire économie du climat*, No. 18.

Wang, Z. et Wei, S.-J. (2008), *What Accounts for the Rising Sophistication of China's Exports?*, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, doi:10.3386/w13771.

Weiler, F. (2012), « Determinants of Bargaining Success in the Climate Change Negotiations », *Climate Policy*, Vol. 12, No. 5, p. 552-574.

Westphal, L. E. (1978), « The Republic of Korea's Experience with Export-Led Industrial Development », *World Development*, Vol. 6, No. 3, p. 347-382.

Williamson, J. et Zaghera, R. (2002), *From the Hindu Rate of Growth to the Hindu Rate of Reform* (Working Paper No. 144), Center for Research on Economic Development and Policy Reform, Stanford, CA.

Winkler, H., Boyd, A., Gunfaus, M. T. et Raubenheimer, S. (2015), « Reconsidering Development by Reflecting on Climate Change », *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, Vol. 15, No. 4, p. 369-385.

Wong, A. (2017), *China's Current Account: External Rebalancing or Capital Flight?*, FRB International Finance Discussion Paper No. 1208, Rochester, NY, disponible sur : <https://papers.ssrn.com/abstract=2990302> (consulté le 23 mars 2019).

World Bank. (2010), *World Development Report 2010 Development and Climate Change*, World Bank, Washington, DC.

World Bank. (2019a), « The World Bank DataBank », *World Bank Group*, disponible sur : <http://databank.worldbank.org/data/> (consulté le 20 mars 2019).

World Bank. (2019b), « World Integrated Trade Solution », *World Integrated Trade Solution (WITS) | Data on Export, Import, Tariff, NTM*, disponible sur : <https://wits.worldbank.org/Default.aspx?lang=en> (consulté le 2 mars 2019).

World Bank. (2019c), « Historical Data Sets and Trends Data », *Doing Business Measuring Business Regulations*, disponible sur : <http://www.doingbusiness.org/en/custom-query> (consulté le 4 mars 2019).

World Bank et Solargis. (2017), « Global Solar Atlas », *Global Solar Atlas*, disponible sur : <http://globalsolaratlas.info/?c=41.541478,85.517578,4> (consulté le 24 janvier 2018).

World Steel Association. (2010), *Steel Statistical Yearbook 2010*, Bruxelles, disponible sur : <https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:1ef195b3-1a46-41c2-b88b-6072c2687850/Steel+statistical+yearbook+2010.pdf>.

World Steel Association. (2018), *Steel Statistical Yearbook 2018*, Bruxelles, disponible sur : https://www.worldsteel.org/en/dam/jcr:e5a8eda5-4b46-4892-856b-00908b5ab492/SSY_2018.pdf.

WRI. (1990), *World Resources 1990-91*, Oxford University Press, New York.

Xinhua. (2009), « China Announces Targets on Carbon Emission Cuts », *Xinhuanet*, disponible sur : http://news.xinhuanet.com/english/2009-11/26/content_12544181.htm (consulté le 7 juin 2017).

Xinhua. (2018), « China Focus: China Has 802 Million Internet Users », *Xinhua / English.news.cn*, disponible sur :

http://www.xinhuanet.com/english/2018-08/21/c_137405424.htm (consulté le 1 mars 2019).

Xiong, L., Shen, B., Qi, S. et Price, L. (2015), « Assessment of Allowance Mechanism in China's Carbon Trading Pilots », *Energy Procedia*, Clean, Efficient and Affordable Energy for a Sustainable Future: The 7th International Conference on Applied Energy (ICAE2015), Vol. 75, p. 2510-2515.

Xu, Y., Zaelke, D., Velders, G. J. M. et Ramanathan, V. (2013), « The Role of HFCs in Mitigating 21st Century Climate Change », *Atmospheric Chemistry and Physics*, Vol. 13, No. 12, p. 6083-6089.

Yan, J. et Myllyvirta, L. (2017), « China Has Already Surpassed Its 2020 Solar Target », *Unearthed*, disponible sur : <https://unearthed.greenpeace.org/2017/08/25/china-raises-solar-power-target/> (consulté le 26 janvier 2018).

Yao, S. (2009), « Why Are Chinese Exports Not So Special? », *China & World Economy*, Vol. 17, No. 1, p. 47-65.

Young, O. R. (1991), « Political Leadership and Regime Formation: On the Development of Institutions in International Society », *International Organization*, Vol. 45, No. 3, p. 281-308.

Yu, M. et Tian, W. (2012), « China's Processing Trade: A firm-level analysis », in H. McKay et L. Song (Éd.), *Rebalancing and Sustaining Growth in China*, Australian National University Press, Canberra.

Zhang, B., Fei, H., He, P., Xu, Y., Dong, Z. et Young, O. R. (2016), « The Indecisive Role of the Market in China's SO₂ and CO₂ Emissions Trading », *Environmental Politics*, Vol. 25, No. 5, p. 875-898.

Zhang, D., Karplus, V. J., Cassisa, C. et Zhang, X. (2014), « Emissions Trading in China: Progress and Prospects », *Energy Policy*, Vol. 75, p. 9-16.

Zhang, D., Wang, J., Lin, Y., Si, Y., Huang, C., Yang, J., Huang, B., *et al.* (2017), « Present Situation and Future Prospect of Renewable Energy in China », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 76, p. 865-871.

Zhang, K. H. et Song, S. (2001), « Promoting Exports: The Role of Inward FDI in China », *China Economic Review*, Vol. 11, No. 4, p. 385-396.

Zhang, M., Liu, Y. et Su, Y. (2017), « Comparison of Carbon Emission Trading Schemes in the European Union and China », *Climate*, Vol. 5, No. 3, p. 70.

Zhang, Y. (2015), « Reformulating the Low-Carbon Green Growth Strategy in China », *Climate Policy*, Vol. 15, No. sup1, p. S40-S59.

Zhang, Z. (2001), « Real Exchange Rate Misalignment in China: An Empirical Investigation », *Journal of Comparative Economics*, Vol. 29, No. 1, p. 80-94.

Zhao, X., Jiang, G., Nie, D. et Chen, H. (2016), « How to Improve the Market Efficiency of Carbon Trading: A Perspective of China », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 59, p. 1229-1245.

Zhao, X., Wu, L. et Li, A. (2017), « Research on the Efficiency of Carbon Trading Market in China », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 79, p. 1-8.

Zhao, X., Zhang, X., Li, N., Shao, S. et Geng, Y. (2017), « Decoupling Economic Growth from Carbon Dioxide Emissions in China: A Sectoral Factor Decomposition Analysis », *Journal of Cleaner Production*, Vol. 142, p. 3500-3516.

Annexe 1 – Comptabilisation des interventions de l’Inde et de la Chine lors des COP, d’après l’*Earth Negotiations Bulletin*

Le tableau ci-dessous comptabilise les interventions réalisées lors des COP par l’Inde, la Chine, le groupe G77+Chine, le groupe BASIC, et le groupe LMDC, d’après comptes-rendus des négociations réalisés par l’International Institute for Sustainable Development (IISD), publiés dans l’*Earth Négociations Bulletin* (ENB). Cette comptabilisation est inspirée de celle réalisée par Weiler (2012), utilisée également par Michaelowa et Michaelowa (2012). A la différence de Weiler, seuls les comptes-rendus des COP sont considérés (ceux des sessions de négociation se déroulant hors des COP ne sont pas pris en compte), mais la période couverte est plus longue, de la COP1 en 1995 à la COP24 en 2018.

Les interventions par pays ou groupe de pays sont comptées dans les numéros de l’ENB publiés pendant le déroulement d’une COP, ainsi que dans le numéro de synthèse, publié après la fin de la COP. Dans ces numéros de synthèse, seules les interventions indiquées comme ayant eu lieu lors du dernier ou de l’avant-dernier jour de la COP sont prises en compte : les COP se finissent en général le samedi, et le dernier numéro hors-synthèse de l’ENB paraît le vendredi (et couvre donc les négociations ayant eu lieu le jeudi). Le déroulement d’une COP (ouverture, négociations « techniques » entre représentants, négociations « politiques » entre Ministres et chefs d’États, clôture) amène généralement les négociations des derniers jours à avoir lieu derrière des « portes fermées », inaccessibles aux observateurs. Les interventions publiques des derniers jours ont donc le plus souvent lieu lors des plénières de fermeture, lorsque les délégations commentent le travail accompli pendant la COP. Il arrive cependant que les débats finaux soient plus ouverts, soit parce que des désaccords significatifs ne sont pas résolus avant les plénières, où ils s’expriment alors publiquement (ce fut par exemple le cas à Bali, à Copenhague ou à Durban), soit parce que le mode de négociation adopté permet de conserver un degré de publicité jusqu’à l’issue de la COP (COP de Lima). Ce dernier point explique le nombre élevé d’interventions comptabilisées lors de la COP de Lima (COP20)

Les interventions de l’Inde et de la Chine réalisées au nom d’un de leur groupe de négociation sont comptabilisées uniquement en faveur du groupe. Lorsque le texte mentionne qu’une intervention d’un des pays ou groupes suivis (A) est supportée par un autre de ces pays ou groupes (B), l’intervention est comptabilisée uniquement pour A, et indiquée comme supportée par B. Lorsque le texte mentionne une intervention conjointe entre plusieurs pays ou groupes

suivis, une intervention supportée est comptabilisée pour chacun des pays ou groupes concernés.

Seules les interventions correspondant à une prise de position argumentée sont comptabilisées. Les interventions concernant uniquement des aspects organisationnels (par exemple, un pays indiquant que ses délégués ont rencontré des difficultés pour accéder au centre de conférence ou bien qu'il n'a pas encore eu le temps de prendre connaissance de certains documents) ou des remerciements ne sont pas prises en compte. Les interventions d'opposition ne sont comptabilisées que si l'ENB mentionne une argumentation pour cette opposition. Le groupe BASIC s'exprime pour la première fois en tant que tel lors de la COP17, le groupe LMDC lors de la COP18.

Comme indiqué par Weiler (2012), toutes les interventions ne sont pas nécessairement rapportées de manière rigoureuse par l'ENB, et il est impossible de savoir s'il existe des biais dans cette prise en compte. Par elles-mêmes ces données sont destinées à un usage indicatif.

		Nombre d'interventions	Supporté par l'Inde	Supporté par la Chine	Supporté par le G77+C	Supporté par les LMDCs
COP1	Inde	3				
	Chine	4				
	G77+C	7	1			
COP2	Inde	8		3	2	
	Chine	13	4			
	G77+C	16	4	1		
COP3	Inde	11		2	1	
	Chine	22	4			1
	G77+C	21	2	3		
COP4	Inde	3				
	Chine	17				
	G77+C	26				
COP5	Inde	3		3		
	Chine	24	3			
	G77+C	37				
COP6	Inde	7		1	1	
	Chine	13	1			
	G77+C	59	1			
COP7	Inde	2		2		
	Chine	12	2			1
	G77+C	24		1		
COP8	Inde	10		1		
	Chine	11	3			
	G77+C	21		1		
COP9	Inde	4		2	1	
	Chine	9	2			1
	G77+C	50		1		
COP10	Inde	13		1		
	Chine	14	1			
	G77+C	30				
COP11	Inde	3				
	Chine	10				
	G77+C	31				

COP12						
	Inde	6		1		
	Chine	12	1			
	G77+C	36				
COP13						
	Inde	17		2	2	
	Chine	14	2		2	
	G77+C	36	1	1		
COP14						
	Inde	11		1		
	Chine	24				
	G77+C	26				
COP15						
	Inde	17		4		
	Chine	21	4			
	G77+C	38				
COP16						
	Inde	10		2		
	Chine	10	2			
	G77+C	20				
COP17						
	Inde	13		2		
	Chine	6	1			
	G77+C	24				
	BASIC	1				
COP18						
	Inde	10		1		
	Chine	8	1			
	G77+C	16				
	BASIC	6				1
	LMDC	9			1	
COP19						
	Inde	23		5	2	2
	Chine	29	5		1	4
	G77+C	45	4	2		
	BASIC	4		1		
	LMDC	20	2	4		
COP20						
	Inde	52		24	2	2
	Chine	84	23		1	5
	G77+C	30	2	2		5
	BASIC	5				
	LMDC	55	2	5	4	
COP21						
	Inde	8		2		1
	Chine	11	1			

	G77+C	27			1
	BASIC	2			
	LMDC	17	1		1
COP22					
	Inde	13			
	Chine	10			2
	G77+C	24			
	BASIC	2			
	LMDC	21		2	
COP23					
	Inde	2		1	
	Chine	7	2		
	G77+C	11			
	BASIC	1			
	LMDC	21	1	1	
COP24					
	Inde	3			
	Chine	5			
	G77+C	10			
	BASIC	2			
	LMDC	8			

Listes des figures

Figure 1 – Part de la population et des émissions de CO2 indiennes (1980 – 2016).....	27
Figure 2 – Nombre d'interventions lors des COP de l'Inde, la Chine, et leurs groupes de négociation (COP1 – COP24)	38
Figure 3 – Frise temporelle des grandes étapes des négociations climat et de l'évolution des positions chinoises et indiennes	73
Figure 4 – Emissions de CO2 (LULUCF non-inclus, 1990 – 2017).....	83
Figure 5 – Emissions de CO2 par habitant (LULUCF non-inclus, 1990 – 2017).....	83
Figure 6 – Contributions aux émissions chinoises de CO2 (LULUCF non-inclus, 1991 – 2014).....	86
Figure 7 – Contributions aux émissions indiennes de CO2 (LULUCF non-inclus, 1991 – 2014).....	86
Figure 8 – Emissions cumulées de CO2 (LULUCF inclus, 1850 – 2030).....	89
Figure 9 – Répartition sectorielle des émissions chinoises de CO2 (1990 – 2013).....	91
Figure 10 – Répartition sectorielle des émissions indiennes de CO2 (1990 – 2013).....	91
Figure 11 – Potentiel solaire de l'Inde et de la Chine	98
Figure 12 – Potentiel éolien de l'Inde et de la Chine.....	100
Figure 13 – Evolution de la consommation d'énergie finale (indice, 1990 – 2014).....	103
Figure 14 – Taux de croissance de la consommation finale d'énergie en Chine et en Inde (1991 – 2014)	104
Figure 15 – Investissement dans les projets d'énergie renouvelable en Chine (2006 – 2017).....	106
Figure 16 – Investissement dans les projets d'énergie renouvelable en Inde (2006 – 2017) .	108
Figure 17 – Part des différentes sources d'énergie dans le mix chinois (1990 – 2014).....	110
Figure 18 – Evolution des différentes sources d'énergie dans le mix chinois (1990 – 2014, indice).....	110
Figure 19 – Part des différentes sources d'énergie dans le mix indien (1990 – 2014).....	113
Figure 20 – Evolution des différentes sources d'énergie dans le mix indien (1990 – 2014, indice).....	113
Figure 21 – Index of energy security risk (Chine, Inde et moyenne OCDE, 1980 – 2014)...	118
Figure 22 – Composant Fuel Imports de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014).....	118
Figure 23 – Composant Energy Expenditures de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)	118
Figure 24 – Composant Energy Use Intensity de l'IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)	118

Figure 25 – Composant Electric Power Sector de l’IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)	119
Figure 26 – Composant Transportation Sector de l’IESR (Chine et Inde, 1980 – 2014)	119
Figure 27 – Grille d’analyse secteurs+facteurs+emploi.....	167
Figure 28 – Triangle d’incompatibilité efficacité carbone – gains de productivité - emploi. 168	
Figure 29 – Evolution de la répartition de l’emploi en Chine entre agriculture, industrie et services (1991 – 2017)	172
Figure 30 – Balance des biens de l’Inde et de la Chine en % du PIB (1982 – 2017)	180
Figure 31 – Balance des services de l’Inde et de la Chine en % du PIB (1982 – 2017).....	180
Figure 32 – Taux de change effectif réel et taux de change par rapport au dollar du Renminbi (1980 – 2018)	182
Figure 33 – IDE entrants en Inde en dollars courants (2005 – 2017)	189
Figure 34 – ln(EXPY) en fonction de ln(PIB PPP/hab) en 1992	199
Figure 35 – ln(EXPY) en fonction de ln(PIB PPP/hab) en 2016	199
Figure 36 – Positionnement de l’Inde et de la Chine sur le triangle d’incompatibilité.....	208
Figure 37 – Evolution de la productivité relative de l’agriculture en Chine (1991 – 2017) ..	212
Figure 38 – Evolution de la productivité relative de l’agriculture en Inde (1991 – 2017).....	212
Figure 39 – Positionnement de l’Inde et de la Chine sur le triangle d’incompatibilité, avec absorption du surplus de travail	219

Liste des tableaux

Tableau 1 – Réserves prouvées de carburants fossiles en 2015	94
Tableau 2 – Objectifs et résultats de capacité additionnelle de génération électrique en Inde (1997 – 2017)	105
Tableau 3 – Composants de l’index of energy security risk	117
Tableau 4 – Provinces et municipalités couvertes par un marché carbone	123
Tableau 5 – Statistiques descriptives des marchés carbone chinois sur la période du 12/06/2017 au 11/06/2018.....	125
Tableau 6 – Evolution du taux de la taxe sur le charbon en Inde (2010 – 2016).....	128
Tableau 7 – La vulnérabilité climatique de l’Inde selon les AR1, AR3 et AR5	137
Tableau 8 – La vulnérabilité climatique de la Chine selon les AR1, AR3 et AR5	142
Tableau 9 – Répartition des émissions de CO2 par secteur en 2014	160
Tableau 10 – Répartition de la consommation d’électricité par secteur en 2016.....	161
Tableau 11 – Evolution de l’intensité en capital des secteurs industriels indiens (1981 – 2016)	165
Tableau 12 – Evolution de l’intensité en capital des secteurs de services indiens (1981 – 2016)	165
Tableau 13 – Taux de croissance et contribution des secteurs primaire, secondaire et tertiaire, en Inde et en Chine (1981 – 2017)	171
Tableau 14 - Part de l’industrie dans le PIB (1980 – 2017).....	173
Tableau 15 – Part des biens et services dans les exportations chinoises (1984 – 2017).....	173
Tableau 16 – Part des biens et services dans les exportations indiennes (1984 – 2017)	176
Tableau 17 – Croissance annuelle moyenne de la valeur ajoutée dans l’industrie indienne (1981 – 2010)	177
Tableau 18 – Dépenses de consommation finale des ménages chinois en % du PIB (1990 – 2017).....	185
Tableau 19 – Niveau technologique des exportations indiennes et chinoises (1992 – 2017)	201
Tableau 20 – Répartition des exportations chinoises et indiennes par intensité capitalistique (1992 – 2017)	205
Tableau 21 – Evolution de la dotation en capital humain de la Chine et de l’Inde (1992 – 2010).....	206

Tableau 22 – Création d’emplois par grand secteur en Inde, avant et après le pic d’emplois agricoles (1991 – 2016).....	213
Tableau 23 – Création d’emplois par grand secteur en Chine (1991 – 2016).....	217

Liste des schémas synthétiques

Schéma synthétique 1 – Introduction générale	20
Schéma synthétique 2 – Chapitre 1	26
Schéma synthétique 3 – Chapitre 2	81
Schéma synthétique 4 – Chapitre 3	155

Liste des encadrés

Encadré 1 – Le BASIC	48
----------------------------	----

Table des matières

REMERCIEMENTS	VI
SOMMAIRE	VIII
LISTE DES ACRONYMES ET ABREVIATIONS.....	X
INTRODUCTION GENERALE	1
OBJET DE LA THESE.....	4
POSITIONNEMENT PAR RAPPORT A LA LITTERATURE EXISTANTE ET HYPOTHESES INITIALES	6
QUESTION DE RECHERCHE ET METHODOLOGIE COMPARATIVE	11
RESULTATS PRINCIPAUX	15
PLAN DE LA THESE.....	18
CHAPITRE 1 - CARACTERISATION DES POSITIONS DE L'INDE ET DE LA CHINE DANS LES NEGOCIATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT	21
SECTION 1. L'INDE : TIERS-MONDISME, TRANSITION INDECISE ET PRAGMATISME.....	27
1.1. POSITIONS INITIALEMENT DEFENSIVES ET TIERS-MONDISTES (1992 – 2009).....	29
1.1.1. Négociations du Protocole de Kyoto : engagement fort pour une différenciation marquée..	33
1.1.2. Bali : prémisses d'un changement de stratégie	36
1.2. EVOLUTIONS DU REGIME CLIMATIQUE ET TRANSITION DES POSITIONS INDIENNES VERS PLUS DE PRAGMATISME (2009 - 2015).....	41
1.2.1. Copenhague : coopération indienne pour réorienter le régime climatique.....	41
1.2.2. Retour de positions défensives entre 2011 et 2014	43
1.2.3. Modi et la montée du pragmatisme	52
SECTION 2. LA CHINE : POSITIONS DEFENSIVES, OBLIGATION D'ACTION ET LEADERSHIP DIRECTIONNEL	54
2.1. POSITIONS DEFENSIVES LORS DE LA CREATION DE LA CNUCC ET DE LA MISE EN PLACE DU PROTOCOLE DE KYOTO (1992 – 2006).....	55
2.2. PLAN D'ACTION DE BALI ET CONFERENCE DE COPENHAGUE (2007 – 2009) : PERIODE DE TRANSITION POUR LES POSITIONS CHINOISES.....	59
2.2.1. Bali : un plan climat national pour protéger la différenciation.....	59

2.2.2. Copenhague : entre prise d'engagements, redéfinition du régime, et repli défensif.....	61
2.3. CONSTRUCTION DE L'ACCORD DE PARIS : VERS UN LEADERSHIP DIRECTIONNEL ? (2010 – 2015).....	64
CONCLUSION : DES POSITIONS INITIALES COMMUNES, QUI TENDENT A SE DIFFERENCIER	70

CHAPITRE 2 - FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX ET ENERGETIQUES : L'INFLUENCE DU NIVEAU D'EMISSIONS, DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET DE LA VULNERABILITE CLIMATIQUE 75

SECTION 1. DES EMISSIONS DE CO2 CHINOISES QUI CONVERGENT VERS CELLES DES PAYS DEVELOPPES, DES EMISSIONS INDIENNES QUI RESTENT RELATIVEMENT FAIBLES..... 82

1.1. EMISSIONS TOTALES ET PAR HABITANT	84
1.2. DECOMPOSITION DE KAYA : LA CROISSANCE ECONOMIQUE COMME MOTEUR PRINCIPAL, L'INTENSITE CARBONE DE L'ENERGIE COMME ELEMENT DIFFERENCIANT	85
1.3. DES CUMULS HISTORIQUES ASSIGNANT DE PLUS EN PLUS DE RESPONSABILITE DU RECHAUFFEMENT A LA CHINE	87
1.4. LA PRODUCTION D'ENERGIE DOMINE LA REPARTITION SECTORIELLE, LES EMISSIONS INDUSTRIELLES CHINOISES SONT EGALEMENT ELEVEES	90

SECTION 2. FACTEURS ENERGETIQUES : DES CONTRAINTES NATURELLES ET SOCIO-ECONOMIQUES PLUS FORTES EN INDE..... 92

2.1. DES RESERVES DE CHARBON IMPORTANTES, MAIS PEU D'AUTRES COMBUSTIBLES FOSSILES.....	94
2.2. UN POTENTIEL DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUELABLE ELEVE	97
2.3. FORTE CROISSANCE PUIS STABILISATION DE LA CONSOMMATION ENERGETIQUE CHINOISE, CROISSANCE PLUS REGULIERE MAIS OCCASIONNANT UN DEFICIT PERSISTANT EN INDE.....	102
2.4. DOMINATION DU CHARBON DANS LE MIX ENERGETIQUE, AUGMENTATION RAPIDE DES INVESTISSEMENTS DANS LES RENOUELABLES	105
2.5. SECURITE ENERGETIQUE : AMELIORATION DE LA FIABILITE DES SYSTEMES ENERGETIQUES, MAIS MONTEE DE LA DEPENDANCE EXTERNE	115
2.6. DEUX STRATEGIES D'ASSIGNATION D'UN PRIX AUX EMISSIONS DE CARBONE : MARCHES EN CHINE, TAXES EN INDE	121
2.7. CONCLUSION : DES SYSTEMES ENERGETIQUES FORTEMENT CARBONES ET SOUMIS A DES CONTRAINTES DE PLUS EN PLUS IMPORTANTES, PARTICULIEREMENT EN INDE.....	129

SECTION 3. VULNERABILITE CLIMATIQUE : UNE PRISE DE CONSCIENCE PLUS RECENTE POUR LA CHINE130

3.1. L'APPORT DU GIEC DANS L'ESTIMATION DE LA VULNERABILITE CLIMATIQUE.....	131
3.2. UNE VULNERABILITE CLIMATIQUE INDIENNE ELEVEE ET CONNUE DEPUIS LONGTEMPS	135
3.3. UNE VULNERABILITE CLIMATIQUE CHINOISE MOINS IMPORTANTE, INITIALEMENT SOUS-ESTIMEE.....	140

CONCLUSION : UNE COHERENCE FORTE DES FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX ET ENERGETIQUES AVEC LES POSITIONS DE NEGOCIATION POUR LA CHINE, UNE COHERENCE FAIBLE POUR L'INDE.....146

CHAPITRE 3 - FACTEURS ECONOMIQUES : ROLE DE L'ABSORPTION DU SURPLUS DE TRAVAIL ET INCOMPATIBILITE ENTRE FAIBLE INTENSITE CARBONE, GAINS DE PRODUCTIVITE SOCIALE ELEVES ET CREATION MASSIVE D'EMPLOIS.....149

SECTION 1. UNE GRILLE D'ANALYSE CONFRONTANT EMISSIONS, DEVELOPPEMENT ET CREATION D'EMPLOI156

1.1. LES APPROCHES FACTORIELLES ET SECTORIELLES DU COMMERCE INTERNATIONAL COMME GUIDES	156
1.2. ELABORATION DE LA GRILLE FACTEURS+SECTEURS+EMPLOI	159
1.2.1. Intensité carbone et différenciation sectorielle.....	160
1.2.2. Productivité sociale : l'indéfinition des services	162
1.2.3. Facteurs de production, différenciation des services et absorption du surplus de travail agricole	164
1.3. MATRICE ET TRIANGLE D'INCOMPATIBILITE	166

SECTION 2. UNE CARACTERISATION DES MOTEURS DU DEVELOPPEMENT INDIEN ET CHINOIS169

2.1. DEVELOPPEMENT INDUSTRY-LED VS SERVICES-LED	169
2.1.1. Spécialisation chinoise dans l'industrie, en transition	169
2.1.2. Spécialisation indienne dans les services, sans négliger l'industrie.....	175
2.1.3. Un mode de développement chinois classique et un mode indien idiosyncratique	177
2.2. DEVELOPPEMENT EXPORT-LED VS IMPORT-LED.....	178
2.2.1. Un développement <i>export-led</i> chinois en cours de recentrage.....	179
2.2.2. Une différenciation sectorielle en Inde : industrie <i>import-led</i> , services <i>export-led</i>	187
2.2.3. Un rapport différencié au contexte économique international.....	190
2.3. ROLE DE L'ÉTAT DANS LE DEVELOPPEMENT	191
2.3.1. Un État chinois qui définit la stratégie de développement.....	191
2.3.2. Un État indien qui crée les conditions du développement	193
2.3.3. Un rôle de l'État en réduction, restant plus important en Chine.....	197
2.4. LA CHINE ET L'INDE ONT-ELLES DEPASSE LEUR DOTATION FACTORIELLE INITIALE ?	197
2.4.1. Des exportations chinoises en sophistication rapide, malgré le processing trade	198
2.4.2. Une sophistication plus rapide des services parmi les exportations indiennes.....	204
2.4.3. Le reflet des spécialisations dans la sophistication des exportations.....	207

SECTION 3. L'ABSORPTION DU SURPLUS DE TRAVAIL COMME ELEMENT PRINCIPAL D'APPRECIATION DU STADE DE DEVELOPPEMENT.....208

3.1. METHODES D'ESTIMATION DU SURPLUS DE TRAVAIL.....	209
3.2. UN DEFICIT DE CREATION D'EMPLOI EN INDE.....	213
3.3. UNE CREATION D'EMPLOI PLUS IMPORTANTE ET DE PLUS EN PLUS TERTIARISEE EN CHINE	216

CONCLUSION : DES TRAJECTOIRES DE DEVELOPPEMENT DIFFERENTES, COHERENTES AVEC UNE DIVERGENCE DES POSITIONS DE NEGOCIATION CLIMAT.....	218
CONCLUSION GENERALE.....	225
LIMITES ET PERSPECTIVES.....	230
BIBLIOGRAPHIE	233
ANNEXE 1 – COMPTABILISATION DES INTERVENTIONS DE L’INDE ET DE LA CHINE LORS DES COP, D’APRES L’<i>EARTH NEGOTIATIONS BULLETIN</i>	273
LISTES DES FIGURES.....	279
LISTE DES TABLEAUX	281
LISTE DES SCHEMAS SYNTHETIQUES.....	283
LISTE DES ENCADRES	283
TABLE DES MATIERES	285

Résumé

La Chine et l'Inde sont deux pays en développement qui possèdent une capacité d'influence significative sur les processus internationaux, en particulier sur celui mis en place pour gérer le problème d'action collective constitué par le changement climatique. Étant donnée cette capacité d'influence, cette thèse s'interroge sur la formation des positions de ces deux pays au sein des négociations internationales sur le combat contre le changement climatique. Elle examine pour cela des facteurs nationaux appartenant à trois types (environnementaux, énergétiques et économiques), afin d'établir lesquels apparaissent comme les plus déterminants dans l'évolution de ces positions, depuis la création de la CCNUCC en 1992 jusqu'à l'adoption de l'Accord de Paris en 2015. Cet examen est réalisé en mobilisant une approche comparative, inscrite dans un cadre général d'Economie Politique Internationale. Il permet de mettre en avant le caractère défensif des positions des deux pays jusqu'en 2009, avant qu'une divergence n'apparaisse, la Chine cherchant à adopter une forme de leadership directionnel. Par l'application d'un triangle d'incompatibilité des secteurs d'activité entre faible intensité carbone, gains de productivité sociale importants et création massive d'emplois, la thèse montre que ces évolutions apparaissent cohérentes avec une domination des facteurs économiques, notamment de l'absorption du surplus de travail agricole, dans la formation des positions de négociation. Ces facteurs économiques conditionnent le degré possible de prise en compte des facteurs environnementaux et énergétiques.

Mots-clés : Inde, Chine, Négociations Climat, Economie Politique Internationale, Analyse Comparative, Surplus de Travail

Abstract

China and India are two developing countries with the capacity to significantly affect international processes. This includes the process that manages the collective action problem posed by climate change. Given this capacity, this thesis studies the formation of Indian and Chinese positions in international climate negotiations. Three types of national factors (environmental, energy and economic) are considered, in order to determine which ones play the most decisive role in the evolution of these negotiating position, from the creation of UNFCCC in 1992 to the adoption of the Paris Agreement in 2015. This study is done using a comparative approach, within a broad International Political Economy analytical framework. It shows that both countries held defensive positions until 2009, after which a divergence can be observed, with China attempting to adopt a form of directional leadership. Using an incompatibility triangle of economic sectors between low carbon intensity, high social productivity gains and massive job creation, the thesis shows that the evolution of positions is coherent with a domination of economic factors, particularly the absorption of surplus labor, in the formation of negotiating positions. These economic factors determine how much environmental and energy factors can affect position formation.

Keywords : India, China, Climate Negotiations, International Political Economy, Comparative Analysis, Surplus Labor