

**01** | *année 01*  
*Sept 2021*

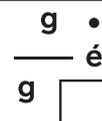
La puissance écologique  
de la Chine : analyses,  
critiques, perspectives

# GREEN



Géopolitique, réseau, énergie,  
environnement, nature

Direction scientifique **Stéphanie Monjon**





# GREEN

## Géopolitique, réseau, énergie, environnement, nature

Revue éditée par le Groupe d'Études  
Géopolitiques.

45, Rue d'Ulm, 75005 Paris  
<https://legrandcontinent.eu/>  
geg@ens.fr

### **Direction scientifique**

Stéphanie Monjon

### **Comité scientifique**

Luiza Bialasiewicz, Pierre Charbonnier, Amy  
Dahan, Patrice Geffron, François Gemmene,  
Isabelle Kocher, Cécile Maisonneuve, Stéphanie  
Monjon, Magali Reghezza, Adam Tooze, Shahin  
Vallée, Françoise Vimeux

### **Rédactrices en chef**

Léa Boudinet, Clémence Pèlerin

### **Directeurs de la publication**

Ramona Bloj, Gilles Gressani

### **Comité de rédaction**

Pierre Bégat, Éléonore Delanoë, Charlotte  
Gardes, Amélie Latreille, Madeleine Leroy, Lauren  
Lever, Emma Loignon, Océane Mascaro, Vianney  
Mennecier, Elsa Perrin, Hugo Sancho

### **Pour citer un article de la revue**

[Nom de l'auteur / Titre],

GREEN, Paris: Groupe d'études géopolitiques,  
juin 2021, numéro 1.

4 **Comprendre la «civilisation écologique» selon la Chine**

Stéphanie Monjon, Léa Boudinet, Clémence Pèlerin

6 **Infographie • Préambule : données chinoises**

Hugo Sancho, Stéphanie Monjon, Léa Boudinet, Clémence Pèlerin

1. L'AMBITION CLIMATIQUE DE LA CHINE

10 **Infographie • Objectifs climatiques de la Chine**

Amélie Latreille, Léa Boudinet, Clémence Pèlerin

11 **De l'utilité des COP pour répondre à l'urgence climatique**

Laurent Fabius

13 **L'évolution de la position chinoise dans les COP et sur la scène géopolitique climatique mondiale**

Amy Dahan

19 **Croissance et changement climatique : les difficiles choix de Pékin**

Thibaud Voita

23 **La realpolitik climatique chinoise**

Jean-Paul Maréchal

31 **14<sup>ème</sup> plan quinquennal dans la nouvelle phase de la réforme chinoise**

Michel Aglietta

37 **Le tournant réaliste de l'écologie politique**

Pierre Charbonnier

41 **L'Europe peut-elle encore lutter contre le changement climatique ?**

Adam Tooze, Enrico Letta, Laurence Tubiana, Jason Bordoff, Alex Halliday

47 **Le climat pour répondre aux problèmes de l'Amérique**

David Levaï

2. DÉFIS ET PARADOXES DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE CHINOISE

54 **Infographie • Chine, le premier consommateur de charbon au monde**

Amélie Latreille, Léa Boudinet, Clémence Pèlerin

56 **Gouverner le secteur énergétique chinois pour atteindre la neutralité carbone**

Philip Andrews-Speed

67 **Sécurité énergétique en Chine et diplomatie climatique vertueuse : le grand paradoxe**

Jean-François Di Meglio

71 **Le secteur pétrolier chinois est-il indifférent aux engagements pris par le pays pour 2060 ?**

Michal Meidan

76 **Énergies renouvelables : le système d'innovation chinois peut-il favoriser la transition bas-carbone ?**

Anders Hove

86 **Le nucléaire civil en Chine**

Mathilde Teissonnière

90 **Comprendre les Routes de la soie de l'énergie**

Eric Armando

98 **Routes de la soie : disparités et inégalités des investissements énergétiques régionaux de la Chine**

Han Chen, Cecilia Springer

108 **La Chine aux portes du réseau électrique européen**

Clémence Pèlerin, Hugo Marciot

### 3. UNE « CIVILISATION ÉCOLOGIQUE » ?

116 **La transition écologique chinoise : à quel coût ?**

Yfei Li, Judith Shapiro, Clémence Pèlerin

121 **L'écologie politique aux caractéristiques chinoises**

Andrée Clément

128 **État de l'environnement en Chine : quelles évolutions ces dernières années ?**

Stéphanie Monjon, Léa Boudinet

134 **« One AI to rule them all » En Chine, l'unification de la gouvernance urbaine par l'intelligence artificielle**

Federico Cugurullo

138 **Les nouveaux outils de la gouvernance environnementale en Chine**

Stéphanie Monjon, Élodie René

147 **La contribution chinoise à l'innovation technologique bas-carbone**

Mathieu Glachant, Simon Touboul

151 **La politique industrielle chinoise est-elle compatible avec ses ambitions environnementales ?**

Anaïs Voy-Gillis

159 **L'UE et la Chine : le climat et le commerce de plus en plus imbriqués**

Susanne Dröge



**Stéphanie Monjon** • Directrice scientifique du numéro, enseignante-chercheuse, Laboratoire d'Économie de Dauphine, Université Paris Dauphine - PSL Research University

**Léa Boudinet** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

**Clémence Pèlerin** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

## Comprendre la « civilisation écologique » selon la Chine

4

Chères lectrices, chers lecteurs,

Voici le premier numéro de la GREEN (Géopolitique, Réseaux, Énergie, Environnement, Nature), nouvelle revue semestrielle bilingue (français, anglais), dont l'ambition est d'offrir une analyse pluridisciplinaire des questions énergétiques, environnementales et climatiques.

Si l'écologie et le climat font l'objet d'une importante couverture médiatique, le volume d'informations disponibles, parfois contradictoires et fragmentées, peut limiter leur capacité à informer et à transmettre les savoirs fondamentaux sur l'urgence climatique. Le discours scientifique, lui, évolue sur des fréquences peu audibles pour le grand public et la société civile.

Aussi, deux convictions ont guidé la construction de la revue GREEN. La première : les sujets environnementaux et climatiques méritent d'être appréhendés avec nuance, pour rendre compte de leur complexité et de la pluralité des enjeux qu'ils sous-tendent. La deuxième : le dialogue, entre sciences expérimentales et sciences humaines d'une part, et entre discours scientifique et discours éditorial d'autre part, sont des leviers puissants pour rendre ces sujets accessibles et intelligibles. C'est pourquoi nous avons conçu la GREEN comme un espace de réconciliation et de restauration de ces dialogues, entre l'urgence de la conscience de l'action et le temps long. La GREEN s'adresse à un public large : de l'expert au décideur politique et, sans renoncer à son exigence technique, au lecteur curieux et sensible aux enjeux environnementaux et climatiques.

Cette ambition repose sur la contribution de nombreux chercheurs français, européens et internationaux, ainsi que sur un comité scientifique à l'image du projet, c'est-à-dire pluriel. Personnalités issues du monde uni-

versitaire comme du monde politique et économique, ils nous ont fait l'honneur de leur confiance et de leurs éclairages respectifs sur l'environnement et le climat.

Le choix de la Chine était un pari pour ce premier numéro. En effet, comment comprendre les enjeux climatiques et environnementaux de notre époque sans s'intéresser au premier émetteur de CO<sub>2</sub> mondial, à la deuxième puissance économique, et à l'un des États affichant le plus d'ambition face au changement climatique ?

L'annonce de la Chine d'atteindre la neutralité carbone en 2060 a suscité de la surprise et de l'espoir au sein de la communauté internationale. De la surprise, car l'objectif apparaît très ambitieux, alors que les émissions de gaz à effet de serre du pays continuent d'augmenter, représentant aujourd'hui plus de 27 % des émissions mondiales. De l'espoir, car, avec cette annonce, la Chine affiche son soutien à la dynamique lancée par l'Accord de Paris, qui a été fortement compromise par le choix de l'administration Trump de s'en retirer. 2020 devait constituer une année charnière : les pays signataires de l'Accord s'étaient engagés à renforcer leurs engagements de réduction de leurs émissions de gaz à effet de serre si cela s'imposait. La Chine, puis le Japon et la Corée du Sud ont ainsi successivement annoncé leur objectif d'atteindre la neutralité carbone, respectivement en 2060, pour la première, et en 2050, pour les deux autres. L'Union européenne, qui a introduit l'objectif de neutralité carbone dans son Pacte vert en 2019, est récemment parvenue à un accord entre États membres sur la réduction de ses émissions de 55 % d'ici 2030. Aux États-Unis, le candidat démocrate Joe Biden avait, dès l'été 2020, annoncé son objectif d'une production électrique domestique « zéro carbone » dès 2035. L'incertitude demeure cependant sur la faisabilité de ces annonces au regard des politiques publiques mises en œuvre. Les investissements chinois notamment dans des actifs très carbonés, dans le pays mais aussi sur les Nouvelles routes de la soie, incitent à un optimisme modéré. À l'échelle mondiale, la pandémie de Covid-19 avait été l'occasion d'espérer que l'économie mondiale verrait son intensité énergétique réduire durablement. Cependant, la baisse des émissions induite n'a été que de courte durée, et aucune inflexion durable n'est en vue.

L'ambition affichée par la Chine en matière de réduction d'émissions de CO<sub>2</sub> - l'annonce de neutralité carbone du gouvernement chinois est circonscrite au carbone et pas à l'ensemble des gaz à effet de serre - ne saurait faire oublier la complexité et la diversité des défis auxquels le pays doit faire face pour lutter efficacement contre la pollution et la destruction de l'ensemble des écosystèmes indispensables à la vie. Car trop souvent, on considère le climat comme le tout, alors qu'il est seulement une partie de l'équation de la préservation de la planète.

En matière climatique, la rhétorique volontariste de

l'État chinois (et ce, depuis quelques années seulement, voir l'article d'Amy Dahan, p. 15, et celui d'Andrée Clément, p. 121) met en évidence le caractère éminemment géopolitique de la lutte contre le changement climatique. Derrière cette vertu manifeste, cette ambition interroge : la transition écologique apparaît en creux comme un levier puissant de croissance économique, de conquête de parts de marché dans de nombreux secteurs industriels, et d'influence sur la scène internationale, notamment dans le monde en développement. Pourtant, les bénéfices économiques et diplomatiques semblent dépasser les bénéfices réels pour la lutte contre le changement climatique (voir l'article de Jean-Paul Maréchal, p. 25). C'est l'objet de la première partie de ce numéro.

La question climatique amène naturellement à la question de l'énergie, principale cause du réchauffement climatique à l'échelle du globe. C'est pourquoi le rapport de la Chine à l'énergie mérite un examen approfondi : les technologies dites « bas-carbone » - énergies renouvelables, nucléaire, véhicules électriques...- sont aujourd'hui au coeur de la stratégie de la Chine pour décarboner son économie et réduire ses émissions. Dans des technologies clés comme le photovoltaïque et l'éolien, la Chine a investi plus et plus rapidement que n'importe quel autre État au monde. Pourtant, le charbon, déjà dominant dans les mix énergétique et électrique du pays, continue à être développé par la Chine, sur son territoire et à l'étranger, notamment par le biais des Nouvelles routes de la soie (voir l'article d'Eric Armando, p. 91 et celui de Han Chen et Cecilia Springer, p. 99). Plus généralement, les infrastruc-

tures carbonées occupent une place importante dans le volume global des investissements chinois sur les routes de la soie : qu'en est-il de la faisabilité de la transition énergétique chinoise, et du respect de ses engagements climatiques ? C'est la question à laquelle nous tenterons de répondre dans la deuxième partie de ce numéro.

Au-delà de l'énergie et du climat, la troisième et dernière partie de ce numéro interroge plus largement la notion de civilisation écologique, inscrite dans la Constitution chinoise depuis les années 2000 et rappelée en 2017 par Xi Jinping. L'écologie s'intéresse aux interactions et à l'interdépendance des êtres vivants entre eux et avec leurs milieux. Une civilisation écologique, au-delà du climat, s'inscrit donc dans le respect de l'environnement et des limites planétaires. Or, la qualité de l'air et des sols en Chine demeure encore préoccupante, malgré l'annonce de l'entrée en guerre du pays contre la pollution en 2014 (voir l'article de Stéphanie Monjon et Léa Boudinet, p. 128). Par ailleurs, l'interventionnisme croissant du Parti communiste chinois dans la sphère environnementale se révèle dans des enjeux méconnus, comme la digitalisation des villes (voir l'article de Federico Cugurullo, p. 134) et le développement de nouveaux outils de gouvernance de l'économie, comme le crédit social environnemental (voir l'article de Stéphanie Monjon et Elodie René, p. 138). D'où la question portée par le troisième chapitre de ce numéro : en quoi consiste aujourd'hui la « civilisation écologique » chinoise ? Cette ambition conduit-elle au renforcement de l'autoritarisme chinois ?



**Hugo Sancho** • Comité de rédaction de la GREEN

**Stéphanie Monjon** • Directrice scientifique du numéro, enseignante-chercheuse, Laboratoire d'Économie de Dauphine, Université Paris Dauphine - PSL Research University

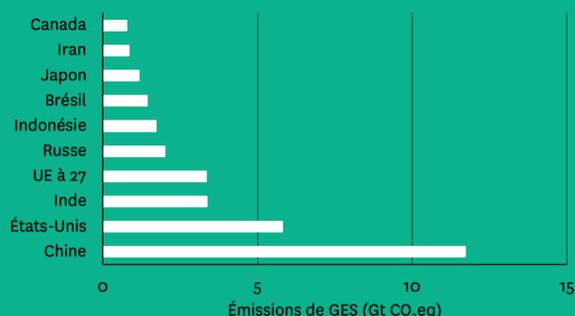
**Léa Boudinet** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

**Clémence Pèlerin** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

## Préambule : données chinoises

6

### 1. Les 10 plus gros émetteurs de GES en 2016<sup>1,2</sup>

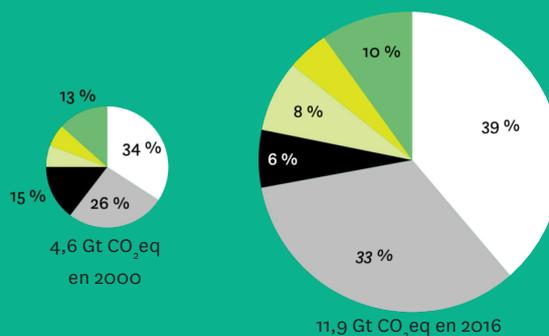


**Gaz à effet de serre (GES)** • Composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent ainsi à l'effet de serre. Il existe un grand nombre de GES naturellement présents dans l'atmosphère mais dont la concentration varie du fait des activités humaines. Leurs impacts sur le climat dépendent de leur capacité à absorber et émettre du rayonnement infrarouge, de leur concentration dans l'atmosphère et de leur durée de vie.

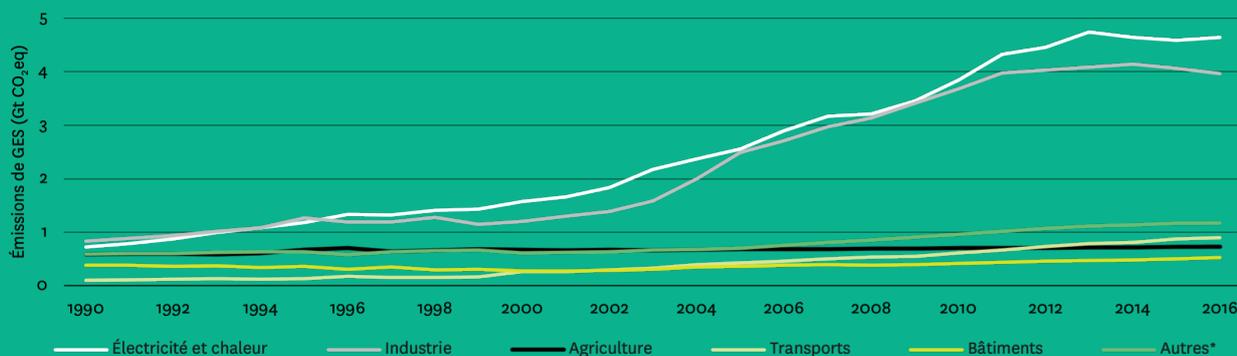
**Électricité vs. Énergie** • L'électricité est une énergie secondaire ou un vecteur d'énergie car elle est générée à partir de la transformation d'une énergie primaire au moyen d'un système de conversion. Une énergie primaire est une énergie directement disponible dans la nature comme les énergies fossiles, la géothermie, le rayonnement solaire, le vent ou encore la biomasse. L'électricité est difficilement stockable en quantité suffisante et à des coûts abordables pour satisfaire nos besoins énergétiques.

**Facteur de charge** • Le facteur de charge d'une centrale électrique ou d'une éolienne correspond au rapport entre l'énergie produite sur une période de temps donnée et l'énergie qu'elle aurait pu générer si elle avait constamment fonctionné à puissance nominale pendant la même période. Par exemple, une centrale nucléaire a un facteur de charge compris entre 75 % et 80 %, une éolienne terrestre aux environs de 25 % et des panneaux photovoltaïques aux environs de 15 %.

### 2. Émissions de GES par secteur en Chine en 2000 et 2016<sup>1,2</sup>



### 3. Émissions de GES par secteur en Chine<sup>1,2</sup>

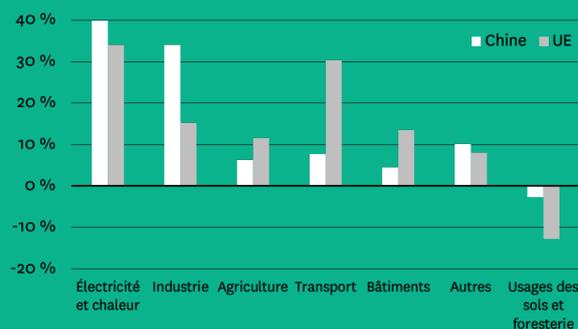


Les émissions de GES chinoises ont fortement augmenté ces 20 dernières années, et ont dépassé l'UE au début des années 2000. Les secteurs de la production d'électricité et de chaleur ainsi que l'industrie sont majoritairement responsables de cette hausse et représentent à eux-deux plus de 80 % du total des émissions.

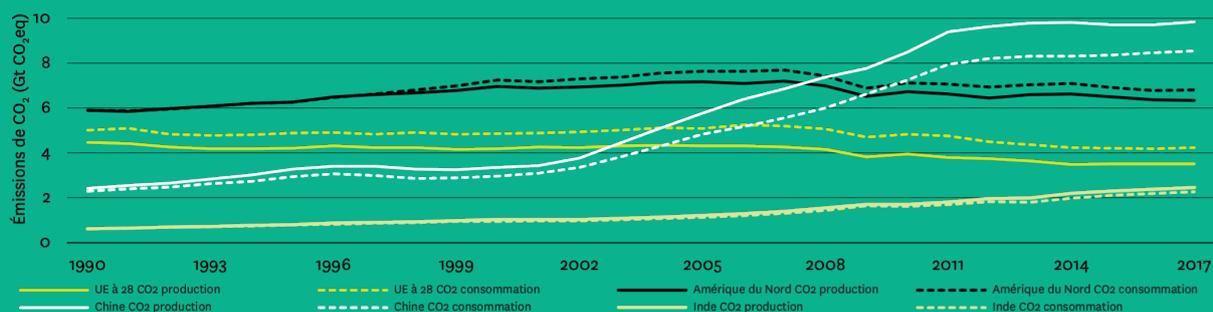
1. Climate Watch, World Resources Institute, 2019
2. Sont comptabilisées toutes les émissions de GES sauf celles liées à l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF). L'UTCATF est une convention utilisée pour établir les inventaires nationaux d'émissions fournis à la Convention cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques.

\*Autres : déchets + fuites d'émissions + autres combustions de fioul.

### 4. Comparaison UE-Chine : répartition des émissions de GES par secteur (2016)<sup>1\*</sup>



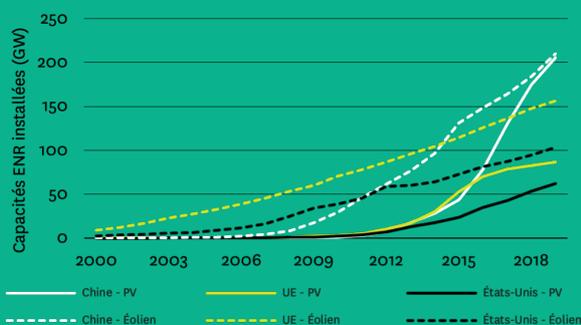
## 5. Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production vs. Émissions de CO<sub>2</sub> liées à la consommation<sup>3</sup>



Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production correspondent au CO<sub>2</sub> émis sur un territoire. Les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la consommation prennent en compte le CO<sub>2</sub> émis sur un territoire en ajoutant les émissions incorporées dans les importations et en soustrayant les émissions incorporées dans les exportations.

En Chine et en Inde, les émissions liées à la production sont plus importantes que les émissions liées à la consommation, impliquant que les deux pays « exportent » une partie des émissions générées sur leur territoire (sur le graphique: *traits pleins* au dessus des *traits pointillés*).

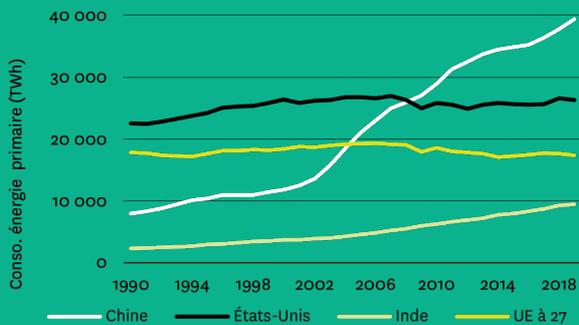
## 6. Essor inégal des énergies renouvelables<sup>4</sup>



Le mix électrique chinois (à distinguer du mix énergétique) est caractérisé par une très forte proportion de charbon (65 %) pour un peu plus de 30 % d'électricité décarbonée (renouvelables et nucléaire), à l'inverse de l'Union européenne qui utilise plus de 65 % d'électricité décarbonée.

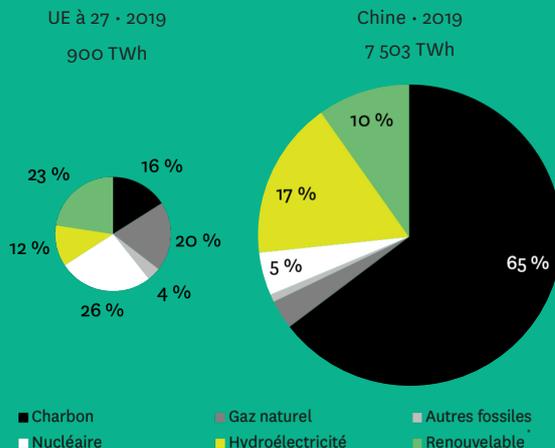
L'UE a installé des capacités éoliennes et photovoltaïques dès les années 2000, mais c'est surtout au tournant des années 2010 que les capacités ont fortement augmenté. Encore relativement peu présentes en Chine jusqu'en 2012, les deux technologies ont connu un essor exponentiel avec la multiplication par trois des capacités éoliennes terrestres et par vingt des capacités photovoltaïques entre 2015 et 2020. En 2020, la Chine dispose de plus de 270 GW d'éolien terrestre et plus de 250 GW de photovoltaïque, contre 182 GW et 161 GW respectivement en Europe. Il est utile de rappeler ici que ces deux technologies étant intermittentes, la production d'électricité qu'elles permettent ne peut se faire qu'une partie réduite du temps. Par exemple, en 2018, le facteur de charge de l'éolien terrestre a été aux environs de 22 % en Chine.

## 7. Évolution de la consommation d'énergie primaire<sup>4</sup>



L'énergie primaire est l'ensemble des produits énergétiques non transformés, exploités directement ou importés. Ce sont principalement le pétrole brut, les schistes bitumineux, le gaz naturel, les combustibles minéraux solides, la biomasse, le rayonnement solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie du vent, la géothermie et l'énergie tirée de la fission de l'uranium.

## 8. Comparaison UE-Chine : Production d'électricité par type de combustible (2019)<sup>4</sup>



3. I4CE, 2020. À partir du Global Carbon Budget 2019 et Banque Mondiale 2020.

4. BP Statistical Review, BP, 2020.

\*Renouvelable : éolien + photovoltaïque

01



# L'ambition climatique de la Chine

Quel rôle a joué la Chine dans les négociations climatiques, et dans la géopolitique mondiale de l'environnement et du climat ?

◀ **Boris Svartzman** • Réalisateur, photographe et sociologue franco-argentin. Doctorant au Centre d'étude sur la Chine moderne et contemporaine à l'EHESS.  
[www.svartzman.com](http://www.svartzman.com)

Ce cliché est issu de la série « Chine chamboulée » (2008).

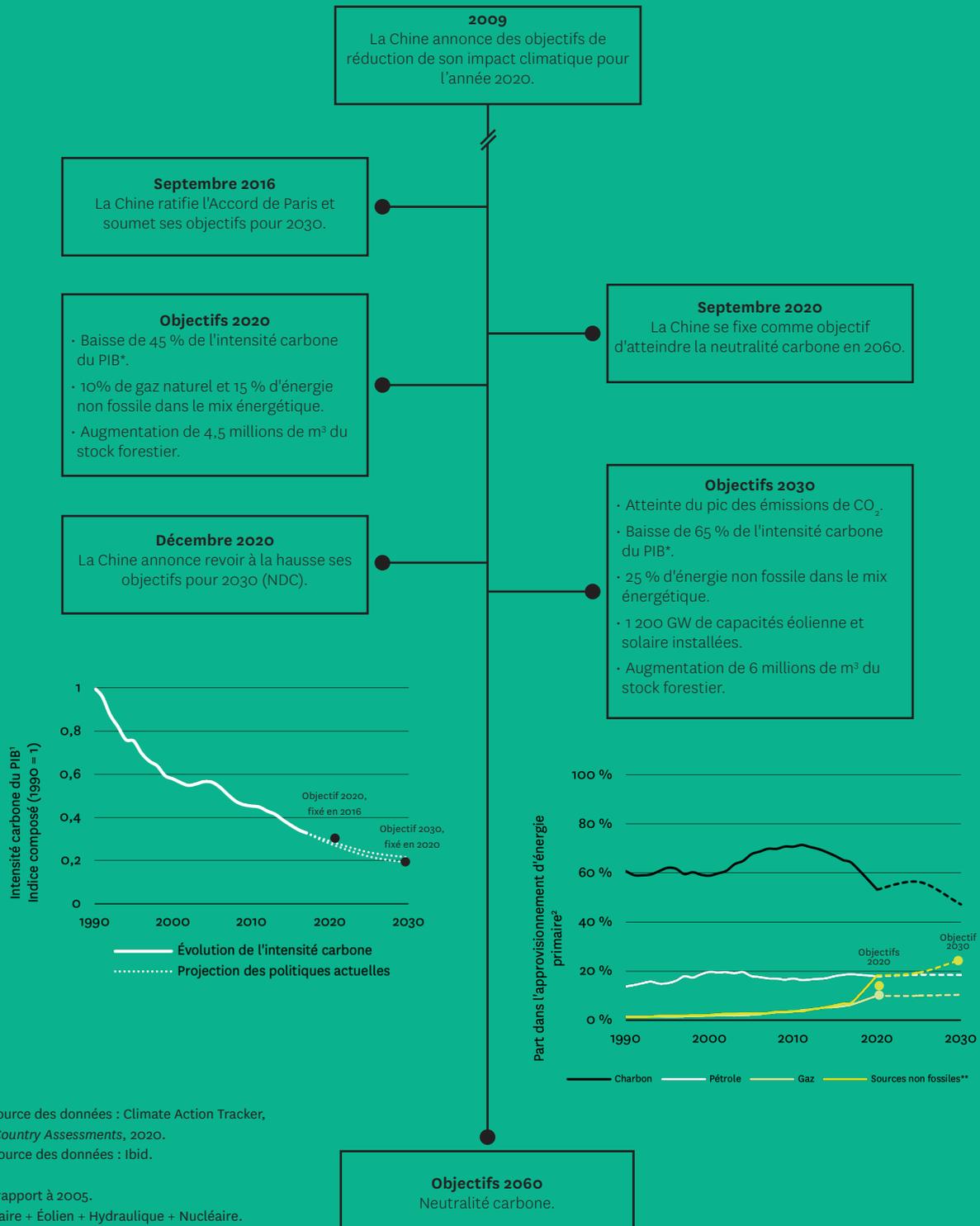


**Amélie Latreille** • Comité de rédaction de la GREEN

**Léa Boudinet** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

**Clémence Pèlerin** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

## Objectifs climatiques de la Chine



1. Source des données : Climate Action Tracker, Country Assessments, 2020.

2. Source des données : Ibid.

\* Par rapport à 2005.

\*\* Solaire + Éolien + Hydraulique + Nucléaire.



Laurent Fabius • Ancien président de la COP 21 / Accord de Paris

## De l'utilité des COP pour répondre à l'urgence climatique

En 2015 et dans les mois qui suivirent, l'Accord de Paris et la COP 21 qui l'a permis ont fait l'objet d'un large soutien de l'opinion et d'un réel mouvement d'espoir. En même temps que l'Accord était adopté, l'acronyme « COP », terme générique anglais qui désigne en droit international la « Conference Of Parties » regroupant l'ensemble des Etats parties à un Traité, passait du langage d'initiés au langage courant.

Depuis, les critiques ne manquent pas à l'égard des COP pour reprocher à ces vastes événements annuels de ne pas ou plus produire des résultats suffisants, d'être lourds et coûteux. Certains suggèrent même que cette formule pourrait être remplacée par des accords réservés aux grands pollueurs (le G20) ou par des réunions souples sur la seule base du volontariat. Ils en concluent que la négociation interétatique au sein de l'ONU, la méthode des COP, ne fonctionne plus et qu'il faudrait procéder autrement.

D'une façon paradoxale, les critiques contre les COP de la part des climatosceptiques sont parfois rejointes par les discours tenus dans certains milieux « pro-climat ». L'argumentation est évidemment différente : « Nous en avons assez, disent ces derniers, des réunions au sommet. Stop aux grands-messes ! On ne peut rien attendre des gouvernements. C'est aux citoyens eux-mêmes qu'il revient d'agir. » La solution se trouverait selon eux dans ce qu'on appelle l'« écologie du quotidien », dans les « petits gestes », dont l'addition, étendue au niveau mondial, serait mieux capable d'obtenir les résultats espérés. Pour ma part, je suis convaincu que nous avons besoin à la fois des uns et des autres. La controverse, voire l'opposition, entre ces deux formes d'actions - globale et locale, collective et individuelle, gouvernementale et citoyenne - apparaît vaine. Progresser implique « petits gestes » et « grandes décisions », examinées souvent dans les COP.

Les COP sont en réalité faites pour placer chaque gouvernement, chaque acteur devant ses responsabilités, face à l'opinion mondiale et dans la durée. La confrontation périodique de tous les acteurs de la société politique, scientifique et civile, en un même lieu, à un même moment, pour un même but, sous les auspices de l'ONU et le regard critique de l'opinion internationale, est certes complexe, mais elle apparaît indispensable. Les grands pays pollueurs, et leurs dirigeants, doivent être placés publiquement devant leurs responsabilités mondiales. Les plus petits pays doivent eux aussi pouvoir être entendus, ce qui serait impossible si on confiait par exemple au seul G20 le soin de décider en matière climatique. Les COP fixent un cap, un horizon, pour l'action. Elles sont aussi des accélérateurs de décision. Si chacune est différente, toutes ont en commun de sensibiliser le grand public et de renforcer la culture citoyenne de lutte contre le dérèglement climatique. Supprimer les COP reviendrait à offrir un cadeau aux climatosceptiques et aux adversaires du multilatéralisme. Face à ce problème mondial essentiel, les COP ont le mérite de faire pression sur tous les États pour dialoguer, évaluer et décider. Ce serait une faute de les abandonner.

Cela ne signifie pas que toutes les COP soient des réussites et que toutes leurs modalités soient exemplaires : certaines ont été décevantes, dont l'exemple le plus cité est Copenhague en 2009. Pour autant, chacune a apporté quelque chose ou, du moins, traduit la réalité de la situation sous le regard du monde entier. Il n'y a pas de recette pour en garantir le succès. À chaque COP, la détermination d'objectifs accessibles et compréhensibles par le plus grand nombre est essentielle. Un calendrier du programme des COP sur cinq ans - innovation importante - permettrait de mieux évaluer les objectifs et les résultats.

Pour prendre les plus récentes, la COP 20, à Lima en 2014, sous la présidence de Manuel Pulgar Vidal, a fait avancer la préparation de la Conférence de Paris en 2015 et installé l'agenda pour l'action « Lima-Paris », réunissant ainsi dans une même enceinte les initiatives des États, des collectivités locales et des entreprises. La COP 21, sous ma présidence, a permis l'Accord « historique » de Paris. La COP 22 de Marrakech en 2016 a prolongé utilement l'Agenda de Lima et les résultats de Paris. Les COP 23 de Berlin et 24 de Katowice n'ont pas pu aboutir à rehausser les ambitions générales des États, mais elles ont permis d'élaborer une grande partie du règlement d'application (« *rulebook* ») de l'Accord de Paris. La COP 25 de Madrid, si elle a légèrement avancé sur la question majeure des océans, n'a pas pu rehausser les ambitions globales des États, ni régler, comme on pouvait l'espérer, les questions résiduelles liées au règlement d'application et appelées par les spécialistes « article 6 » (marchés du carbone) et « article 8 » (financement des pertes et dommages).

La COP 26 qui doit se tenir cette année à Glasgow sera

cruciale. Elle devra notamment enregistrer les nouvelles contributions déterminées nationales (CDN) des États, c'est-à-dire leurs engagements, attendus en hausse. Elle marquera l'entrée en application effective de l'Accord de Paris. Ses priorités sont l'engagement concret des pays développés à financer la transition écologique des pays en développement à hauteur d'au moins 100 milliards de dollars par an, les discussions sur les mécanismes de marchés carbone et les plans d'adaptation des pays aux effets du changement climatique. Elle devra se préoccuper d'adaptation et pas seulement d'atténuation. La COP de Glasgow montrera si, comme il est crucial de le décider, la relance économique postpandémie Covid-19 nous fait progresser vers une société bas-carbone ou si en réalité on y renonce. Pour cela la pré-COP 26 et les rencontres internationales en amont de la conférence joueront un rôle clef. Le sommet climat organisé par les Etats-Unis le 22 avril 2021 à l'occasion de la journée de la Terre et les sommets du G7 et du G20, présidés par le Royaume-Uni et l'Italie, devront favoriser concrètement l'action. La COP 26 renforcera les liens entre lutte contre le changement climatique, préservation de la biodiversité et objectifs du développement. Quant à son format, il est essentiel qu'elle puisse se tenir en présentiel afin de faciliter les négociations.

Le succès de Paris n'a été possible que par la confiance construite avec les participants sur place et par les discussions informelles qui se sont tenues jusqu'au dernier moment : les modalités des négociations influent évidemment sur leur contenu.

Avec la Conférence de Paris 2015, les objectifs en matière de lutte contre le réchauffement ont été décidés : on ne va pas recommencer chaque année. Il faut à présent les appliquer. Les COP doivent perdurer mais aussi évoluer. Elles ont été longtemps des instances consacrées à la négociation d'objectifs. Elles doivent maintenant davantage viser à évaluer les résultats, à fixer les ambitions à court, moyen et long termes, et à coordonner les actions de tous les partenaires, à la fois publics et privés. Ce faisant, elles tracent la voie pour une forme nouvelle de multilatéralisme à la fois universel, transparent, inclusif et ouvert, où coexistent obligations mondiales, engagements de chaque Etat et adhésion des sociétés civiles. Face au défi global et urgent du dérèglement climatique, des COP rassembleuses et ambitieuses, soigneusement préparées, sont essentielles pour favoriser l'action.



**Amy Dahan** • Mathématicienne, historienne  
et sociologue des sciences. Directrice de  
Recherche Émérite au CNRS

## L'évolution de la position chinoise dans les COP et sur la scène géopolitique climatique mondiale

**Léa Boudinet & Clémence Pèlerin — Comment  
a évolué la position de la Chine au cours de  
ces trente dernières années en matière de  
géopolitique du climat ?<sup>1</sup>**

D'abord, l'expression de « géopolitique du climat » ne s'impose que très progressivement dans l'analyse de la question climatique. Elle n'existe pas dans les années 1990, que ce soit au Sommet de la Terre de Rio en 1992 ou lors de la ratification de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) en 1994. À ce moment-là, les négociations étaient Nord-Nord : les pays en développement y étaient invités et participaient au processus multilatéral pour se « familiariser au problème climatique », mais ils n'étaient pas censés s'engager formellement au même titre que les pays développés qui avaient la responsabilité historique du problème.

La négociation pour le protocole de Kyoto a porté sur la répartition de la réduction des émissions de gaz à effet de serre entre un petit nombre de pays : les États-Unis, l'Europe, la Russie, le Japon, l'Australie et le Canada. À ce moment-là, la Chine regardait la situation avec une certaine distance et commençait à s'intéresser au positionnement des pays en développement. Il faut se rappeler que dès 1996-1997, les États-Unis avaient affirmé que le mode de vie américain n'était pas négociable, et qu'ils n'envisageaient pas de contraindre leur croissance économique si les grands pays en développement, dont la Chine, ne le faisaient pas non plus (résolution dite de Byrd Hagel du Sénat américain). Ils ont très tôt anticipé le péril, c'est-à-dire la rivalité potentielle, que représentait pour eux la Chine, du point de vue démographique notamment. Depuis le début, et on a beaucoup d'indices pour le dire aujourd'hui, les États-Unis ne voulaient pas prendre d'engagement si les autres pays n'en avaient pas.

1. Cet entretien a eu lieu en avril 2021.

Les démocrates, avec le président Bill Clinton, ont signé le protocole de Kyoto en 1997 ; mais dès l'élection du président Bush, ils se sont retirés du protocole de Kyoto. Pendant toute cette période, la Chine demeurait très en retrait du processus multilatéral. Les années 1990 correspondent au début de l'ouverture et de l'industrialisation effrénée de la Chine, et à l'échelle globale, à l'explosion des échanges et celle de la mondialisation financière et libérale. Elles sont cruciales, si l'on peut dire, dans l'accélération du changement climatique. De 1995 à 2010, la configuration de la question climatique a complètement changé pour devenir pleinement géopolitique. En 1992, je pense que la dimension planétaire de cet enjeu n'était pas clairement identifiée. On considérait volontiers qu'il concernait principalement la civilisation occidentale et les pays développés.

Après le retrait des États-Unis du Protocole de Kyoto, en 2002, les pays en développement et émergents vont occuper l'espace laissé vacant par les Américains. Il faut dire que dans la première décennie de négociations (1995-2005), les pays les plus pauvres sont encore relativement climato-sceptiques, ils ne croient pas à l'urgence de ce problème ; eux-mêmes jouent un rôle très marginal dans les débats, et suspectent que cet enjeu est monté en épingle pour limiter leur développement. De nombreux délégués des pays pauvres du Sud avec lesquels je me suis entretenue dans les années 2002 à 2004 me disaient : le langage de la modélisation numérique est un « langage du Nord » qui a eu ses mérites mais ne peut plus suffire. Cette expression surprend et pouvait inquiéter. En fait, dans le régime climatique, la méthode des modèles consiste principalement en la résolution numérique d'un problème mathématique d'évolution (sous la forme d'équations aux dérivées partielles) dont on fixe l'état initial. Or transférée et utilisée dans le cadre politique, la méthode efface le passé et naturalise le présent, qui devient un acquis donné, n'ayant plus à être interrogé en dépit des hétérogénéités et des inégalités qu'il embrasse. Dans la négociation de Kyoto, l'année 1990 est cet état initial. Enfin, la méthode globalise le futur : une molécule de CO<sub>2</sub> émise n'importe où sur la planète, dans les rizières d'Asie ou sur les autoroutes américaines, est comptabilisée de la même façon. Inutile de préciser que la Chine quant à elle ne tenait pas ce type de discours, et voulait apparaître pleinement engagée dans le travail scientifique du GIEC<sup>2</sup>.

De 2002 à 2009, une alliance très progressive mais étroite s'est nouée entre le travail des ONG environnementales, qui ont tout de suite adhéré aux analyses scientifiques du GIEC, et les pays en développement pauvres, envers lesquels un travail de pédagogie et d'explication du problème a été mené. Il n'y avait cependant pas un enjeu de négociation très réel en l'absence des États-Unis, il était hautement improbable de définir un accord climatique

2. A. Dahan, S. Aykut, *Gouverner le climat ? 20 ans de négociations internationales*, chap. 2, Presses de Sciences Po, 2015.

ambitieux sans eux. L'Europe a un peu fait avancer les choses, comme quand elle a adopté le seuil des 2 degrés en 2002, à l'issue d'un vaste travail de co-construction entre les scientifiques et les politiques.

Au cours de la première décennie du XXI<sup>ème</sup> siècle, les pays en développement ont progressivement changé de posture. Ils ont commencé à admettre que le changement climatique existait bel et bien, puis qu'ils en seraient les premières victimes. D'ailleurs les bouleversements climatiques commençaient à être de plus en plus perceptibles, et les événements extrêmes comme l'ouragan Katrina, en 2004, ou le tsunami de l'Océan Indien en 2004 ont contribué à infléchir leur perception. Un certain nombre de délégués des pays en développement, en particulier Saleemul Huq du Bangladesh, devenu leader des pays les moins développés, ont joué un rôle très important dans les négociations, d'abord en mettant en avant le thème de l'adaptation au changement climatique, puis celui dit des pertes et dommages (« *Loss and damage* ») en 2013, jusqu'à tenter de pousser l'objectif plus ambitieux du seuil (à ne pas dépasser) de 1,5° dans l'Accord de Paris.

Jusqu'en 2009, la Chine était donc présente mais discrète : elle n'était pas moteur des négociations. Pendant cette période, elle restait préoccupée avant tout par son propre développement et sa croissance historique à deux chiffres. Rappelons qu'elle devait dès 2007 dépasser les États-Unis en volume global d'émissions, alors que dans les années 90, on avait prévu ce dépassement vers 2030 ! Dans la grammaire du marché carbone<sup>3</sup> mise en place dans le Protocole de Kyoto - gigantesque usine à gaz faite de permis d'émissions, de critères d'additionnalité, de mécanismes de compensation économique ou de mécanismes de développement propre (MDP) entre le Nord et le Sud - la Chine a commencé par manifester une grande réticence vis-à-vis d'arguties permettant aux pays industrialisés de ne rien faire chez eux. Néanmoins sa position a changé radicalement quand elle a réalisé les bénéfices économiques que le MDP pouvait lui apporter : des rentrées d'argent non négligeables, une aide à l'investissement dans des projets qui réduisent les émissions de CO<sub>2</sub> et celles d'autres pollutions, et surtout des possibilités de transferts technologiques stratégiques. En 2008, la Chine était le premier pays bénéficiaire de ce mécanisme MDP.

La Chine jouait en revanche un rôle majeur dans ce qui s'appelait le « G77+Chine », regroupement, dans les instances multilatérales, d'abord de 77 pays, puis énorme conglomérat hétérogène de 132 pays en développement de toutes tailles<sup>4</sup>, pays émergents, jusqu'aux pays

3. A. Dahan, S. Aykut, op. cit., chap. 3.

4. Dans l'ensemble des Pays en Développement, plusieurs sous-groupes très actifs se sont organisés de manière autonome ; citons les Pays les moins avancés (PMA, une cinquantaine dont 34 en Afrique, 9 en Asie, 5 dans le Pacifique, 1 en Caraïbe), les petits états insulaires (AOSIS, une quarantaine) et depuis 2005, une coalition créée à l'initiative de la Papouasie-Nouvelle-Guinée de pays avec des forêts fluviales, qui a pour objectif de faire reconnaître les efforts déployés par les PED pour ralentir les émissions dues au déboisement. Voir A. Dahan,

pétroliers. La Chine a réussi néanmoins à ne pas perdre son influence et même son leadership sur le G77 et à éviter les fortes hostilités des pays pauvres, jouant certaines alliances avec les pays pétroliers du Moyen-Orient. L'Inde, elle, était très dure dans les négociations, insistant sur les enjeux d'équité et la responsabilité historique des pays développés, prônant le budget carbone par tête, là où la Chine n'a jamais défendu de telles positions. Bien sûr, celle-ci avait encore un niveau d'émissions par personne beaucoup plus faible que celui des pays développés, mais elle anticipait sans doute que cela ne durerait pas.

### **Comment analysez-vous le tournant que représente la COP de Copenhague, à la fois pour les négociations climatiques mondiales et la position de la Chine ?**

C'est seulement à Copenhague que la Chine est apparue comme une puissance déterminante, à la fois dans la mondialisation et dans la gouvernance climatique, en première ligne des négociations et qu'on a perçu clairement que les grands clivages géopolitiques s'étaient déplacés. La négociation va devenir Nord-Sud, dominée par la rivalité USA-Chine.

Dans les semaines qui ont précédé la COP 15, il y avait une véritable effervescence, un espoir de changer le monde, d'autant que les mouvements de la jeunesse et de la société civile commençaient à naître. C'était aussi la première année de présidence effective d'Obama. La douche froide a été à la hauteur des espoirs : rien ne s'est passé pendant les négociations, la présidente Danonaise a reçu un camouflet et tout s'est discuté dans les hôtels entre Obama et le président chinois Hu Jintao. Mais, à Copenhague, les Chinois ont joué collectif avec les autres pays émergents, formant avec le Brésil, l'Inde et l'Afrique du Sud, un groupe distinct (le BASIC) toujours associé aux contacts avec le président Obama. Tandis que du côté américain, démocrates comme républicains, le discours officiel s'est inscrit dans la continuité politique du refus de l'engagement américain sans obligation réciproque des autres parties prenantes. On sait aujourd'hui que la Chine n'est pas opposée au processus multilatéral, d'une certaine façon elle l'accepte : elle n'a jamais voulu se retirer des accords. Sans faire d'éclat, elle a au contraire joué la carte d'une très grande puissance responsable qui ne quitte pas la table des négociations. Comme les États-Unis, elle ne voulait pas d'un grand traité contraignant, pourtant elle s'est ralliée finalement à l'idée d'un accord volontaire et inclusif.

L'année suivante, à Cancun (décembre 2010), beaucoup ont craint que le processus multilatéral lui-même soit remis en question. L'Europe avait reçu un camouflet terrible et était hors-jeu. Le processus multilatéral a été sauvé par les pays les moins avancés qui sont, eux, viscé-

S. Aykut, op. cit., chap. 6.

ralement attachés à ce processus car c'est la seule arène qui leur donne a priori une place égale aux autres États. Un jeu politique extrêmement subtil et habile a été mené par la présidence mexicaine, tandis que l'Europe était aux abois et les États-Unis pas en position de faire avancer réellement les négociations. La Chine était toujours en retrait, comme si elle tentait de se faire oublier.

En 2011, à Durban, il y a eu la volonté de reprendre les négociations sur une base plus « *bottom-up* », basé sur des contributions volontaires pays par pays. Cela a donné lieu à un bras de fer mémorable entre l'Inde, très intransigente dans sa position, l'Europe pleine de bonne volonté politique, avec la Chine toujours en retrait. Un différend a éclaté lorsque la délégation du Bangladesh a accusé l'Inde de négliger la menace climatique, et le risque d'élévation du niveau de la mer menaçant le Bangladesh, et *in fine* de laisser perdurer une situation dramatique. Face à cet ultimatum, l'Inde a capitulé.

En parallèle des COP où sa position est plus en retrait, la Chine joue un rôle très important au sein du GIEC : elle dispose de scientifiques de haut niveau qui ont depuis les années 2010 des responsabilités importantes dans la préparation et la coordination des rapports du GIEC. Elle possède son propre modèle global de climat – au total, il en existe 23 dans le monde, la France en possède 2 – et participe au sein de la communauté scientifique aux exercices d'inter-comparaison des modèles. Dans les séances de ratification des rapports du GIEC, éminemment politiques, les délégations de chaque pays discutent phrase à phrase du contenu des résumés pour les décideurs. Il est intéressant de noter que la Chine, présente à ces réunions, conserve un point de vue relativement scientifique : elle ne s'oppose pas aux formulations, comme le font plus systématiquement les pays pétroliers, qui agissent comme des forces d'obstruction incroyables. Dans l'ensemble, son attitude n'est pas obstructive.

### **Pouvez-vous revenir sur le moment si particulier de l'Accord de Paris et de sa préparation ?**

Dans la période 2011-2015 de préparation de l'Accord de Paris, le deuxième sommet de la terre de Rio a eu lieu en juin 2012. Alors que climat était devenu l'enjeu majeur au niveau environnemental et géopolitique, et que la Chine aux côtés du pays hôte (le Brésil) jouait un rôle très important dans la préparation et la conduite de ce sommet de la Terre, j'ai été frappée que cette question soit tout bonnement absente des négociations ou comme un élément central du sommet de la Terre. C'était un moment absolument étonnant, 20 ans après l'apogée de la notion de développement durable et du processus multilatéral lancé en 1992, ce sommet de 2012 avait pour but de faire le point sur le développement durable des pays en voie de développement. L'immense majorité de ces pays dressaient comme priorités la pauvreté, l'accès à l'eau po-

table, la santé... mais le problème climatique était quasiment absent de cette liste et le bloc des émergents dirigé par la Chine avait contribué à cette occultation<sup>5</sup>.

En 2012, à Rio, l'Europe était toujours loin d'être en position de force : son idée de nouvelle organisation mondiale de l'environnement a été un échec. La crise financière de 2008, et le bilan morose de Copenhague l'avaient affaiblie, et elle apparaissait en retrait face aux États-Unis d'une part, au bloc des émergents d'autre part.

Entre 2012 et 2015, un travail énorme a été accompli par les négociateurs pour atteindre le résultat qu'a été l'Accord de Paris. De plus, à partir de 2013, l'économie chinoise franchit une nouvelle étape de son développement : la question de la pollution y est devenue particulièrement prégnante, elle inquiète profondément la population chinoise urbaine et l'État est obligé de s'y intéresser. En automne 2014, lors du voyage de Barack Obama en Chine, une déclaration commune lance le signal de la volonté mutuelle des deux puissances d'aller plus loin et de donner une issue à ce processus en stagnation.

À ce moment-là, de nombreuses organisations financières philanthropiques, des think-tank et des ONG ont voulu que l'Accord de Paris advienne, et ont organisé les changements d'opinions au sein des délégations des États, en particulier des pays en développement et émergents mais aussi parmi le personnel politique américain. Ce mouvement performatif a été très important et la présence de ces acteurs s'est renforcée lors des trois réunions préparatoires à l'Accord de Paris qui se sont tenues à Bonn<sup>6</sup>.

### **La Chine a-t-elle adopté un positionnement particulier dans la préparation de l'Accord de Paris vis-à-vis des autres pays en développement ?**

Les pays les plus pauvres se sont organisés entre eux pour faire avancer leur propre agenda pour Paris, en faveur d'un scénario plus ambitieux que le seuil des 2 degrés, poussant les enjeux de l'adaptation et les aides financières aux pays les plus vulnérables. Ces pays étaient parfois perçus par les pays développés comme potentiellement du côté des forces obstructives ou de la Russie, des pays qu'il fallait encore convaincre de se rallier à l'effort collectif. De fait et avec surprise, quelques jours avant la signature de l'accord, ces pays ont collectivement avancé la volonté d'entériner l'objectif de 1,5 degré de réchauffement, sous peine de non-signature de l'accord. Or, en marge des négociations, de nombreux scientifiques affirmaient qu'ils ne croyaient pas à la faisabilité de cet objectif, et que 2 degrés était déjà un cap très ambitieux.

5. A. Dahan, S. Aykut, op. cit., chap. 7.

6. E. Morena, « *The Price of Climate Action : Philanthropic Foundations in the International Climate Debate* », Palgrave Macmillan, 2017.

J'ai moi-même écrit, à la suite de son adoption, que cela renforçait le schisme de réalité entre la gouvernance et le changement climatique en cours en annonçant des objectifs allant à l'encontre de la réalité climatique du monde<sup>7</sup>. Je ne sais pas si je me suis trompée, mais les émissions ont continué de croître. La Chine est restée en retrait de cette polémique.

L'idée générale finalement retenue lors des négociations a été d'inscrire dans le texte la phrase concernant le seuil (à ne pas dépasser) des 2 degrés et si possible des 1,5 degrés, et de demander au GIEC d'écrire un rapport sur la faisabilité des 1,5 degrés. Cette idée n'a pas fait consensus d'emblée, tant parmi les scientifiques que dans diverses délégations, mais le *momentum* des négociations et l'envie de signer un accord historique ont finalement abouti à l'adoption de cette formulation. Très rapidement, en 2016, le GIEC a produit un rapport changeant un peu la focale de la demande, en montrant qu'un monde à +1,5 degrés de réchauffement était déjà terriblement dangereux, que celui à +2 degrés le serait encore bien davantage, bref que chaque demi-degré compte. De plus, alors que le GIEC avait toujours conservé sa posture historique « *policy-relevant* » plutôt que « *policy-prescriptive* », en restant loin des solutions politiques, il a adopté pour le Rapport 1,5 degrés une méthodologie novatrice, faisant travailler de manière conjointe et interactive les scientifiques des trois groupes, dans une recherche de solutions et de politiques climatiques plus concrètes.

Lors de la COP 21, il était impensable d'avoir un accord sans la Chine, car elle était déjà le premier émetteur mondial. Elle ne s'est pas engagée à réduire ses émissions d'ici 2030 : elle a affirmé au contraire qu'elle augmenterait ses émissions pour continuer sa croissance et sortir son pays de la pauvreté. En revanche, elle s'est engagée à réduire l'intensité carbone de son économie. Mais tout pays réduit l'intensité carbone de son économie en se développant, du fait principalement de l'innovation et des progrès technologiques et de la tertiarisation croissante des activités. Ce n'était pas un engagement très risqué de la part de la Chine.

De façon générale, avant ou après Paris, la Chine a toujours œuvré, comme les États-Unis et les autres grands acteurs de la gouvernance multilatérale pour que la question de l'extraction des énergies fossiles et des subventions qui leur sont accordées reste un impensé des négociations.

**Comment analysez-vous la notion de civilisation écologique vis-à-vis de la Chine ? En quoi cette notion influence-t-elle le modèle de développement de la Chine ?**

J'ai constaté depuis 2008 que la Chine était toujours

7. A. Dahan, « La gouvernance climatique : entre climatisation du monde et schisme de réalité », L'Homme et la Société, no 199, p 79-90, 2016.

très réticente face à la rhétorique du « développement durable », qui est fondamentalement associé à un projet social-démocrate issu des utopies occidentales des années 1980. Les dirigeants ou les responsables chinois ont préféré évoquer (ceci dès 2008) une « société bas-carbone », dans laquelle la dimension technologique est centrale : technologies alternatives aux énergies fossiles et à leurs techniques associées, innovations technologiques de nouveaux processus industriels (fondés sur l'ammoniac, l'azote, l'hydrogène etc.) permettant d'éviter les émissions de CO<sub>2</sub>. Le développement économique et matériel de la Chine n'est pas vraiment celui d'une civilisation qui se voudrait écologique, proche de la Nature, respectueuse des ressources, des équilibres et des rythmes naturels, c'est au contraire une croissance urbaine tous azimuts, et une société très inégalitaire qui ont été privilégiées. La Chine possède une classe moyenne (de 3 à 400 millions d'habitants) dont le niveau d'émissions par tête est comparable à celui des États-Unis. La Chine s'est développée en bétonnant de vastes terres arables, en promouvant un modèle de consommation effréné... La population chinoise demeure fascinée et attirée par le mode de vie occidental, d'un point de vue alimentaire notamment. Dans ce cas, le pouvoir essaie de réagir face à la croissance rapide de l'obésité, et heureusement les traditions culturelles chinoises demeurent très prégnantes. Les dés ne sont donc pas encore jetés de ce côté.

Il faut souligner que la Chine promeut activement la reforestation comme politique de compensation au service de l'objectif de neutralité carbone. Pourtant, il faut considérer très prudemment les résultats de cette politique, tant d'un point de vue climatique qu'environnemental. Il y a eu aussi de récentes annonces très inquiétantes de géo-ingénierie : changer les pluies, détourner les nuages, infléchir les cours d'eau qui descendent de l'Himalaya... La Chine est trop puissante, souvent brutale, trop peu transparente et respectueuse des droits individuels pour ne pas craindre des pratiques d'apprentis sorciers.

Aujourd'hui, la Chine investit diverses arènes multilatérales, comme la *Food and Agriculture Organisation* (FAO) qu'elle dirige. Cela illustre son grand intérêt pour ces thématiques, pour les enjeux de ressources agricoles dont elle a un immense besoin, alors même qu'elle continue de développer un mode de culture intensif. Dans le Livre Blanc (écrit par la Chine dans ce cadre) sur la coopération internationale, il s'agit de se démarquer des modèles antérieurs de coopération Nord-Sud et de montrer que la Chine, en tant que plus grand pays en développement, a une légitimité naturelle à dialoguer avec les autres PED. Le discours reste très productiviste : beaucoup d'engrais, de produits phytosanitaires, des pesticides, des insecticides... L'ouvrage prône le suivi par drones, l'usage des nouvelles technologies et des nouveaux systèmes d'informations géographiques. Bref, l'agro-business doit aider les pays africains à sortir de la pauvreté, et la FAO

veut jouer un rôle intermédiaire entre États et investisseurs privés. Je ne vois ici aucune référence particulière à l'agroécologie, ou aux vertus d'une transition écologique. De nombreuses directions du développement contemporain de la Chine semblent décidément contraires à la notion de civilisation écologique.

### **Que penser de la place de l'écologie dans la politique de puissance de la Chine aujourd'hui ?**

En matière de lutte contre le changement climatique, la Chine communique sur le potentiel de la technologie et de l'innovation pour résoudre la crise climatique. Il s'agit bien sûr d'un discours politique et la quête de compétitivité industrielle et technologique sous-jacente semble évidente. Je reste réservée quant à la faisabilité des engagements de neutralité carbone de la Chine pour 2060 : quand on constate que 60 % de son électricité provient du charbon, et que les sources dé-carbonées de production ne représentent que 13 % de la production électrique, on ne peut que se dire que cela ne va pas assez vite.

À l'étranger, en Indonésie par exemple, la Chine continue d'exporter à la fois des centrales de charbon et des énergies renouvelables, notamment le solaire photovoltaïque. Et le projet des Nouvelles Routes de la soie n'a pas été conçu comme un projet de développement écologique, mais comme un projet d'expansion économique et d'échanges commerciaux. Pour l'Europe, il ne s'agit pas de vouloir déclarer une guerre économique à la Chine : il y a un espace pour de l'intérêt mutuel, pour certains investissements. Mais il ne faut pas non plus être naïf : l'Europe a intérêt à développer son unité face à la Chine. Dans une certaine mesure, les États-Unis ont une conception très pragmatique de leurs intérêts économiques, et ne font de cadeaux ni à la Chine ni à l'Europe.

### **Comment percevez-vous la dynamique entre l'Europe et la Chine autour du climat ?**

L'Europe a une relation importante à développer avec l'Afrique, du fait de sa proximité géographique, des liens linguistiques qui existent avec de nombreux pays africains... et elle n'y consacre sans doute pas assez de moyens. La Chine est aujourd'hui beaucoup plus agressive et efficace en la matière. Or, le continent africain joue un rôle crucial dans l'équilibre climatique mondial et donc dans la lutte contre le changement climatique. Les démographes prédisent une population de 2,5 milliards de personnes en 2050.

Rappelons-nous qu'en Chine, les déplacements massifs de population, le modèle productiviste, la capacité à créer de l'emploi pour assurer la stabilité sociale, les gaspillages et les duplications industrielles (1200 usines à charbon !), la conversion du foncier etc., tous ces fac-

teurs de la croissance chinoise qui ont exacerbé les choix énergétiques mais aussi les inégalités sociales, se sont décidés dès les années 1980 et ont été liés aux économies politiques régionales chinoises. Pour le climat, le temps presse sur le continent africain comme ailleurs. L'Afrique est la seule partie du monde dont le développement est principalement encore devant nous, qui dispose potentiellement de beaucoup de richesses naturelles, de soleil, de réserves pétrolières aussi (très inégalement réparties). L'usage des sols y est encore très peu rationalisé : rendement des terres faible, brûlage de la biomasse, sécheresses et déforestation, développement anarchique et polluant des villes et immenses poches de pauvreté. Sans prétendre dire aux Africains ce qu'ils doivent faire, une intensification d'initiatives Europe-Afrique doit intervenir sur les énergies renouvelables et l'accès à l'énergie, pour optimiser l'usage des terres entre les divers impératifs de sécurité alimentaire, de climat et de développement, sur des programmes d'accès à l'éducation, etc. L'invention de voies originales de développement pour l'Afrique, différentes des chemins destructeurs de l'environnement qui furent les nôtres en Occident, est un enjeu stratégique de la stabilisation du climat au cours de la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle dont l'Europe doit s'emparer.

Autre point noir : l'Accord signé le 30 décembre dernier entre l'UE et la Chine qui anticipe un vaste traité commercial et d'investissements. Cet Accord semble devoir fragiliser inévitablement l'édifice européen -l'Allemagne en est la principale gagnante en Europe - car la Chine a toujours agi en jouant les rivalités et les concurrences économiques entre pays. De plus, elle ne fournit aucune garantie véritable de loyauté et de transparence dans ses engagements vis-à-vis des investisseurs sur son sol, sans parler de ses comportements autoritaires vis-à-vis des mouvements populaires d'émancipation (les Ouïgours, Hong Kong, Taïwan...). Cet Accord manifeste surtout le manque de vision géostratégique de l'UE qui avait la possibilité de se positionner comme la 3<sup>ème</sup> force stratégique, entre les États-Unis et la Chine, garante tant des libertés démocratiques que de la cause climatique<sup>8</sup>.

Il faut aujourd'hui que l'Europe « déniaise » l'idée de civilisation écologique. Il ne faut pas se leurrer : nous ne parviendrons pas à vivre de la même façon, en consommant autant et en imaginant pouvoir tout substituer à tout : les renouvelables au charbon, l'ammoniaque au carbone, l'hydrogène au pétrole... Je ne crois pas que cela soit crédible ; il faut faire mûrir un autre projet, intellectuellement, culturellement, et le faire émerger dans la société. Pour ce faire, il est nécessaire de connecter les questions techniques et les projets culturels. Le modèle de la Chine n'est pas et ne peut pas être le modèle de l'Europe.

Je suis personnellement déchirée par le constat qu'en

8. Voir aussi : AITEC, ATTAC, « Note de décryptage de l'Accord », 2021.

Europe, nous (intellectuels, ONG, mouvements sociaux) avons été pour le moment incapables d'élaborer une vision du futur, épaisse, plurielle, aussi éloignée de la colapsologie décroissantiste d'une part, que du tout-technologique de l'autre. Nous n'avons pas encore réussi, me semble-t-il, à faire de la lutte contre le changement climatique un projet de société, culturel, politique, et économiquement crédible, afin de le rendre attractif dans le débat public, et capable d'embarquer la majorité du peuple.

L'émergence ces dernières années de la Chine comme une puissance économique mondiale s'est accompagnée d'un rôle croissant sur la scène climatique mondiale. Cela n'allait pas forcément de soi, la lutte contre le changement climatique n'ayant pas toujours figuré parmi les priorités de Pékin et pouvant même apparaître comme en contradiction avec ses objectifs nationaux.



**Thibaud Voïta** • Travaille depuis quinze ans sur les questions climatiques et énergétiques. Il a vécu et travaillé plusieurs années à Pékin et a consacré son doctorat aux politiques énergétiques chinoises

## Croissance et changement climatique : les difficiles choix de Pékin

En matière de croissance d'abord, l'émergence de la Chine comme seconde puissance économique mondiale (et probablement première dans une poignée d'années) n'a été possible qu'avec une impressionnante augmentation de sa consommation en énergie, et plus spécifiquement en charbon, qui reste, à un peu moins de 60 %, de loin dominant dans le mix énergétique<sup>1</sup>. En même temps que son économie croissait, les émissions en gaz à effet de serre (GES) du pays atteignaient des sommets et la Chine devenait le premier émetteur mondial dès 2004<sup>2</sup>. Mais, rattrapée par les conséquences environnementales et climatiques de sa croissance et des pressions en matière de sécurité énergétique, Pékin dut, à partir de la seconde moitié des années 2000, se mettre à investir massivement dans les énergies propres, les renouvelables et l'efficacité énergétique, développant ainsi un énorme marché pour ses entreprises, à la fois au niveau national mais aussi à l'international. Puis, pendant la première moitié des années 2010, la Chine a activement œuvré pour parvenir à l'Accord de Paris.

Pourtant, en parallèle, la Chine s'est illustrée depuis les années 2000 par une formidable accélération des investissements à l'étranger, notamment portée par des entreprises du secteur des énergies fossiles et par l'installation de centrales à charbon dans différents pays. En outre, Pékin peine à se défaire de cette addiction : l'équivalent de près de 247 GW de centrales à charbon (de quoi alimenter l'Allemagne en électricité) serait en cours de développement, contre la fermeture de seulement 9 GW<sup>3,4</sup>.

1. Reuters Staff, « Coal's share of China energy mix falls to 57.7% in 2019 – stats bureau » Reuters, 2020.
2. « How is China Managing its Greenhouse Gas Emissions », China Power, 2018, mis à jour en août 2020.
3. Global Energy Monitor, Sierra Club, CREA et al. « Boom and Bust 2021. Tracking the Global Coal Plant Pipeline » Global Energy Monitor, 2021.
4. « Analysis : China's CO<sub>2</sub> emissions surged 4% in second half of 2020 », Carbon Brief, 2021.

Ce papier cherche à montrer comment la Chine est contrainte d'avancer sur les questions climatiques, malgré des pressions contraires, principalement en matière de croissance économique.

### La Chine, acteur majeur du climat

Depuis 2004, Pékin est donc le premier émetteur de GES de la planète, surclassant les États-Unis. Si ses émissions semblaient avoir atteint un palier en 2013 - 2014 oscillant autour 9,80 gigatonnes émises par an, elles sont reparties à la hausse en 2017 avec 9,84 gigatonnes et n'ont cessé de grimper depuis. À titre de comparaison, cette même année 2017, le total des émissions de la planète s'élevait à 34,74 gigatonnes, dont 5,27 pour le second plus grand émetteur, les États-Unis<sup>5</sup>. En outre, la parenthèse de 2020, liée à la crise du Covid-19 et du gel de certaines activités, n'aura été que très passagère. Début 2021, on apprenait que les émissions chinoises n'avaient pas attendu longtemps pour repartir à la hausse, affichant plus 4 % durant le second semestre de l'année 2020, soit une augmentation de 1,5 % par rapport au total des émissions de 2019<sup>6</sup>. Au total, la Chine émet un peu moins de 30 % de la totalité des GES de la planète.

Certes, on a vu au cours de l'histoire récente de timides mais nombreux signes d'une volonté politique de s'attaquer à ce problème, de manière de plus en plus directe. Pendant la première moitié des années 2000, Pékin avait étudié la possibilité de calculer son PIB vert, c'est-à-dire le PIB traditionnel auquel auraient été soustraits les pertes liées aux dommages environnementaux<sup>7</sup>. Malgré plusieurs travaux allant dans ce sens, le projet est resté lettre morte, jusqu'à l'annonce 15 ans plus tard de l'adoption en juin 2021 d'un indicateur équivalent par la ville de Shenzhen. Ce « *Gross Ecosystem Product* » comprend 19 indicateurs relatifs aux écosystèmes naturels (forêts, zones humides, océans, etc.) et artificiels (fermes, pâturages, etc.)<sup>8</sup>.

Les années 2000 n'en ont pas moins vu une montée en puissance des problématiques climat, abordées notamment sous l'angle de l'amélioration de l'efficacité énergétique, répondant également à des préoccupations de sécurité énergétique. Les différents plans quinquennaux se voient dans un premier temps (lors du 11<sup>ème</sup> plan, de 2006 à 2011) dotés d'objectifs d'intensité énergétique, soit énergie consommée par unité de PIB produite, qui en soi n'est qu'indirectement liée à une réduction des émissions, car elle ne suppose pas de réduction de la consommation en énergie ou d'utilisation de sources d'énergie décarbonées. Puis, en 2011, apparaît une cible

5. China Power, op. cit. Voir aussi l'Infographie préliminaire intitulée « *Préambule : données chinoises* », page 8.
6. Carbon Brief, op. cit.
7. « Le PIB vert, si proche et si loin », China Analysis, Asia Centre, n°9, 2006.
8. « China's tech hub Shenzhen moves ahead with GDP alternative that measures value of ecosystem goods and services », South China Morning Post, 2021.

de réduction de l'intensité carbone (qui n'est pas non plus une garantie de diminution absolue des GES), complétée en 2016 par de nouveaux objectifs absolus (voir Tableau 1). La protection de l'environnement apparaît même dans la pensée politique, avec l'apparition du concept (flou sur les plans théorique et politique) de « civilisation écologique », gravé dans le marbre de la Constitution de 2012 du Parti communiste chinois, qui prône la coopération sur le changement climatique et l'accélération de la transformation énergétique<sup>9</sup>.

**TABLEAU 1 • OBJECTIFS DE RÉDUCTION DE L'INTENSITÉ**

**CARBONE DANS LES DERNIERS PLANS QUINQUENNAUX**

CHINOIS <sup>10</sup>	12 <sup>ème</sup> plan	13 <sup>ème</sup> plan	14 <sup>ème</sup> plan
	quiennal	quiennal	quiennal
	2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - 2025
Réduction de l'intensité carbone du PIB	17 %	18 %	18 %
Réduction de l'intensité énergétique du PIB	16 %	15 %	13,5 %
% d'énergie non fossile dans la consommation d'énergie primaire	11,4 %	15 %	20 %

Au niveau international, la Chine attend les années 2010 pour s'imposer comme une force motrice des négociations climat. Ainsi, la décennie 2000 se termine mal pour Pékin, avec l'échec de la conférence climat des Nations Unies organisées à Copenhague en 2009 (COP 15). La Chine y est pointée du doigt pour son manque de coopération<sup>11</sup>. Les choses évoluent avec l'approche de la COP 21, notamment grâce au travail avec l'administration Obama. Un premier accord entre les deux pays sur la réduction des gaz à effet de serre avant le COP 20 en 2014 permet l'émergence d'un nouveau leadership sino-américain sur le sujet et lance un signal international très fort, dont l'aboutissement sera l'Accord de Paris, signé en décembre 2015<sup>12</sup>. Malheureusement, l'élection de Donald Trump et l'annonce du retrait des États-Unis de l'Accord de Paris viennent mettre à mal le tandem. Pendant l'ère Trump, la Chine joue un rôle plus ambigu, malgré la participation à plusieurs initiatives qui lui permettent de réaffirmer son rôle climatique sur la scène internationale : sommet ministériel avec le Canada et l'UE en septembre 2017, participation (et déplacement de Xie Zhenhua) au sommet global de l'action climatique à San

Francisco en 2018 (organisé par le gouverneur de Californie Jerry Brown, et non pas l'État fédéral), ou encore rôle lors du sommet climat organisé par les Nations unies en 2019, lors duquel la Chine co-pilote une initiative sur les solutions basées sur la nature (telles que par exemple la reforestation ou l'expansion des prairies et zones humides)<sup>13</sup>. En outre, la Chine doit aussi héberger un sommet des Nations unies sur la biodiversité à Kunming à l'automne 2021 (initialement prévu en 2020, ce dernier a dû être reporté à cause de la pandémie du Covid-19).

Si beaucoup espèrent que l'Union européenne va saisir le flambeau laissé par Obama et travailler avec la Chine sur les questions climatiques, celle-ci tempère les ambitions de Bruxelles, lui faisant comprendre que la coopération climatique passe après d'autres sujets considérés comme prioritaires. Aussi soumettra-t-elle son accord pour une déclaration sur le climat conjointe avec l'UE à la reconnaissance d'économie de marché - ce qui repoussera la finalisation de cette déclaration d'un an<sup>14</sup>. La Chine adopte aussi une position plus coriace dans les négociations climatiques, revenant parfois sur des positions qu'on aurait cru abandonnées au profit de « l'esprit de Paris » qui permit le succès de la COP 21. Elle a notamment réutilisé la « responsabilité partagée mais différenciée », selon lequel les pays développés, dont l'empreinte carbone accumulée est la plus importante, doivent augmenter leur soutien aux pays en développement (dont la Chine) en matière de lutte contre le changement climatique<sup>15</sup>.

L'élection de Joe Biden à la Maison-Blanche et le retour des États-Unis sur la scène climatique viennent une nouvelle fois relancer la donne. Il est pour l'heure encore trop tôt pour évaluer l'éventuel réajustement chinois mais il est intéressant de voir que, très peu de temps après l'élection de Biden et la nomination de John Kerry comme envoyé spécial sur le climat, le négociateur chinois Xie Zhenhua est sorti de sa retraite pour reprendre des fonctions<sup>16</sup>. Xie avait travaillé avec Kerry dans le cadre de la préparation de l'Accord de Paris et c'est la seconde fois qu'il reprend ses anciennes fonctions alors qu'il était censé être parti en retraite. Reste que les premiers échanges entre les deux vieilles connaissances et les deux administrations n'ont officiellement pas permis d'obtenir à des résultats concluants<sup>17</sup>. Quoi qu'il en soit, on notera que l'UE peine à établir une relation privilégiée avec Pékin, qui reste plus sensible aux appels de Washington.

9. H. Wang-Kaeding, « What does Xi Jinping's New Phrase 'Ecological Civilization' Mean », *The Diplomat*, 2018.

10. Objectifs par rapport aux niveaux de 2005.

11. « How do I know China wrecked the Copenhagen deal? I was in the room », *The Guardian*, 2009.

12. « Changement climatique : la Chine règne-t-elle désormais sur les COP ? » *Asialyst*, 2017.

13. Reuters Staff, « China to tackle climate change with 'nature-based solutions' », *Reuters*, 2019.

14. T. Voita, « 4 défis que devra relever la Chine pour être un partenaire fiable dans la lutte contre le changement climatique », *Huffington Post*, 2018.

15. Ibid et *Asialyst*, op. cit.

16. « Climate veteran Xie Zhenhua returns as China's special envoy », *Climate Home News*, 2021.

17. « Big thing : The fraught US - China climate relationship », *Axios Generate*, 2021.

## Un pragmatisme climatique de bon aloi et des priorités divergentes

La position chinoise reste tout aussi complexe au niveau national, la lutte contre le changement climatique restant soumise aux impératifs de croissance. Pendant le maoïsme, fort de l'influence soviétique, la Chine cherchait à utiliser la nature et ses ressources pour développer son appareil productif. Cette tendance s'est accélérée en même temps que la croissance du pays, dans les années 1980. Le pays s'est donc développé sans vraiment considérer l'impact de sa croissance sur l'environnement et encore moins le climat, en s'appuyant sur ses réserves en charbon et en développant son industrie lourde. La question au début des années 2020 est de savoir si les objectifs de croissance du pays peuvent vraiment être compatibles avec le pic des émissions de GES en 2030 ou la neutralité carbone annoncée pour 2060. Or, le nouveau plan quinquennal qui doit couvrir la première moitié de la décennie doit encore être précisé et ne répond pas encore, à l'heure de la rédaction de cet article, à ces questions. Les experts divergent d'ailleurs sur la lecture des nouveaux objectifs chinois<sup>18</sup>. Par ailleurs, en 2020, la Chine a encore l'équivalent de 247 GW de centrales à charbon en construction, soit plus de la capacité totale des États-Unis, ce qui va rendre difficile la réalisation de ces objectifs carbone<sup>19</sup>.

Sans surprise, la politique développementaliste de Pékin n'est pas sans générer des tensions et désaccords au sein même du gouvernement et oblige parfois les dirigeants à marcher sur une corde raide. D'abord, les questions environnementales ou climatiques peuvent menacer l'ordre social : on l'a vu dans les années 2000 avec la multiplication de mouvements de protestation visant la pollution des cours d'eau, des lacs, ou encore la dégradation sans précédent de la qualité de l'air<sup>20</sup>. Plus récemment, en 2019, d'importantes (et rares) manifestations ont eu lieu dans la ville de Wuhan pour protester contre le projet d'une usine d'incinération de déchets<sup>21</sup>. À l'inverse, le pays a besoin du maintien d'une croissance rapide pour continuer à absorber le nombre de jeunes diplômés arrivant sur le marché du travail ou plus généralement pour maintenir la paix sociale.

Le gouvernement doit donc se livrer à l'exercice périlleux de continuer à promouvoir la croissance, tout en préservant le climat. Cela se traduit entre autres par des mesures visant à parvenir à une « croissance verte », notamment *via* des soutiens aux technologies dites elles aus-

si vertes : énergies renouvelables, véhicules électriques, séquestration du carbone, etc. Reste que le consensus sur ces sujets n'est parfois que de façade et peut parfois se fissurer, comme on l'a par exemple vu avec Lou Jiwei, ancien ministre des finances qui s'est récemment et publiquement inquiété des conséquences que les réformes environnementales avaient sur la croissance. Ses inquiétudes trouvent un fort écho auprès des gouvernements locaux, qui rechignent parfois à appliquer les directives de Pékin<sup>22</sup>.

Ces contradictions se retrouvent également en matière de politique étrangère. La Chine a placé le principe de non-ingérence au centre de ses relations extérieures et - malheureusement - les questions climatiques ne semblent pas échapper à cette règle<sup>23</sup>. Pékin, à travers ses Nouvelles routes de la soie, peut donc aussi bien vendre des éoliennes que des centrales à charbon, comme elle le fait à des pays tels que le Pakistan et aux portes de l'UE, ce qui n'est pas sans inquiéter Bruxelles<sup>24</sup>.

### Une position intenable à terme... ?

Reste que le monde évolue, le changement climatique s'accélère et les positions chinoises, héritées des dernières décennies, sont de plus en plus difficiles à tenir. Nous avons cité l'impact négatif qu'a eu l'échec de la COP 15. Cette tendance pourrait s'accélérer. En septembre dernier, la Chine a réagi en annonçant un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2060 et le pays cherche aussi activement à diminuer la dépendance de son économie au charbon. Au-delà de ces annonces, les évolutions institutionnelles du pays pourraient amorcer un changement de paradigme : ainsi, on a pu voir en 2019 le renforcement du Ministère de l'environnement (rebaptisé Ministère de l'Écologie et de l'Environnement, MEE), au détriment de la toute puissante Commission en charge de la planification économique et du développement (*National Development and Reform Commission*, NDRC)<sup>25</sup>. En outre, ce même MEE a récemment publié une liste noire des projets les plus polluants de l'initiative des Nouvelles routes de la soie, demandant aux banques chinoises de ne plus soutenir les investissements qui y sont destinés. Certains y voient le signe d'une possible interdiction des investissements à l'étranger dans le charbon<sup>26</sup>. Enfin, si la Chine ne connaît pour l'heure pas de mouvements de jeunes du type *Fridays for Future*, des protestations pourraient se multiplier à l'avenir, alors que les effets du chan-

18. « Q&A : What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change ? », Carbon Brief, 2021.

19. Global Energy Monitor (GEM), Centre for Research on Energy and Clean Air (CREA) « China Dominates 2020 Coal Plant Development », Briefing, 2021.

20. [ndlr] Voir entre autres « China blames growing social unrest on angst over pollution », The Guardian, 2007. Y. Deng, G. Yang, « Pollution and Protest in China : Environmental Mobilization in Context », The China Quarterly, 2013.

21. « China has made major progress on air pollution. Wuhan protests show there's still a long way to go », CNN, 2019.

22. M. Velinski, « China's Ambiguous Positions on Climate and Coal », Éditoriaux de l'IFRI, 2019.

23. K.S. Gallagher, R. Bhandary et al., « Banking on coal? Drivers of demand for Chinese overseas investments in coal in Bangladesh, India, Indonesia and Vietnam », Energy Research & Social Science, 71, 2021.

24. « China pivots to old ally Pakistan for coal after Australia spat », Nikkei Asia, 2020 ; « Why the Balkans is struggling to kick coal », China Dialogue, 2020.

25. M. Velinski, op. cit.

26. « Belt and Road pollution blacklist discourages fossil fuel investments », Financial Times, 2020 ; « China's environment ministry floats 'ban' on coal investment abroad », Climate Home News, 2020.

gement climatique se font sentir<sup>27</sup>.

Les positions climatiques nationales et internationales de la Chine peuvent paraître déroutantes. Si l'on s'en tient aux annonces, on pourrait croire que Pékin accélère la lutte contre le changement climatique. Cependant, la réalité semble bien plus mitigée. Les dirigeants cherchent à concilier des objectifs qui paraissent divergents, voire

contradictoires : promouvoir une société bas-carbone tout en maintenant une forte croissance économique, permettant de maintenir un bas taux de chômage et d'enrichir la population, le tout afin de maintenir la paix sociale. Si Pékin parvient à concilier ses objectifs, alors elle aura réussi à résoudre l'équation souvent donnée comme impossible de la croissance verte.

27. Seule une activiste, Howey Ou est officiellement membre du mouvement. Voir « *Einsame Aktivistin in China gibt nicht auf* », Energie Zukunft, 2020.



**Jean-Paul Maréchal** • Maître de conférences en Sciences économiques (HDR) à l'Université Paris Saclay, directeur adjoint de l'IDEST (Institut du Droit de l'Espace et des Télécommunications) et chercheur associé à l'équipe Asies de l'INALCO

## La realpolitik climatique chinoise

Le 4 décembre 2012, en plein milieu de la COP 18 de Doha, un article paraît dans la version électronique du *China Daily* qui résume la position de Pékin en matière de lutte contre le changement climatique. On peut y lire que « selon un pays riche responsable d'énormes émissions de GES et dont on attend encore qu'il s'engage à les réduire, il n'y a pas de différence entre les obligations des riches et des pauvres en matière de réductions d'émissions. Comme d'habitude, les États-Unis ont contesté, lors des pourparlers de Doha (Qatar) le principe de « responsabilités communes mais différenciées », affirmant que le futur accord sur le changement climatique devrait être fondé sur la prise en considération du « monde réel » et ne devrait pas fixer des responsabilités différentes pour les pays riches et pour les pays pauvres. Mais cela dépend véritablement du type de monde réel dans lequel vivent les États-Unis ». Et l'auteur d'expliquer quelques lignes plus loin qu'« entre les nations développées et les nations en développement, il y a un monde de différence. C'est pourquoi l'égalité ne peut être réalisée que si les différents joueurs supportent des obligations en rapport avec leurs capacités ». Avant de rappeler que « lors de la conférence sur le climat de Durban en 2011, Xie Zhenhua, le chef de la délégation chinoise, avait exprimé la volonté du pays de discuter de réduction d'émissions contraignantes après 2020<sup>1</sup> ».

Cinq ans plus tard, en janvier 2017, un mois après la victoire de Donald Trump, Xi Jinping insiste lors du Forum de Davos sur le fait que les pays signataires de l'accord de Paris devaient « coller » à l'accord « plutôt que de s'en détourner ». Le même mois, Xie Zhenhua, déclare que son pays était « capable de prendre le rôle de leadership (*leadership role*) dans la lutte contre le chan-

gement climatique »<sup>2</sup>. Le 18 octobre de la même année, lors du 19<sup>ème</sup> congrès du PCC, Xi Jinping déclare : « Si c'est à nous qu'il revient d'accomplir l'édification de la civilisation écologique, ses effets bénéfiques profiteront aux générations successives de Chinois durant des siècles. Nous devons ancrer solidement l'idée de la civilisation écologique socialiste, créer une nouvelle situation de modernisation marquée par le développement harmonieux de l'homme et de la nature, et apporter les contributions de notre génération à la protection de l'écosystème »<sup>3</sup>.

Entretemps, il y eut la rencontre, en novembre 2014 à Pékin, entre Xi Jinping et Barack Obama lors du forum de Coopération économique de l'Asie-Pacifique en marge duquel les deux présidents ont fait une déclaration conjointe concernant la lutte contre le changement climatique. Le président chinois y indique notamment que la Chine a l'intention de parvenir à son pic d'émissions de CO<sub>2</sub> autour de 2030 et de faire tous les efforts possibles pour l'atteindre avant. Quant au président américain, il proclame que les États-Unis vont réduire d'ici à 2025 leurs émissions de 25 à 28 % par rapport à leur niveau de 2005 et faire le maximum pour parvenir à 28 %. Tout cela sera repris un an plus tard dans l'accord de Paris (2015).

Peut-on parler d'un réel changement de cap chinois ? Et quel crédit accorder aux (relativement nouveaux) engagements de Pékin ? Parmi les nombreuses raisons susceptibles d'expliquer le changement d'attitude du gouvernement chinois à l'égard de la lutte contre le réchauffement climatique, trois nous semblent particulièrement importantes. Elles concernent respectivement les domaines socio-environnemental (1), économique (2) et diplomatique (3) ; les problèmes observés et les mesures prises dans chacun de ces champs ayant tendance à se renforcer mutuellement. D'où des engagements pris notamment au niveau international dont on peut s'interroger sur le caractère véritablement contraignant (4).

### Des raisons socio-environnementales

Depuis le début des réformes impulsées à la fin de l'année 1978, la Chine a connu une croissance économique fulgurante. De fait, entre 1980 et 2017, le PIB chinois (y compris Hongkong) est passé de 395,7 à 10 441,4 milliards de dollars (2010) soit une multiplication par 26,4. En yuans constants, le facteur multiplicateur est de 28,9<sup>4</sup>. Dans le même temps, le PIB par habitant a été multiplié par 18,6 en passant de 401,1 à 7 491,3 dollars. Une telle croissance économique sur une durée aussi longue n'a été possible que grâce à une consommation d'énergie sans précédent dans l'histoire économique. Ainsi, la demande totale d'énergie primaire qui était de 602 millions de

1. « Welcome to real world of climate change », *China Daily*, 2012.

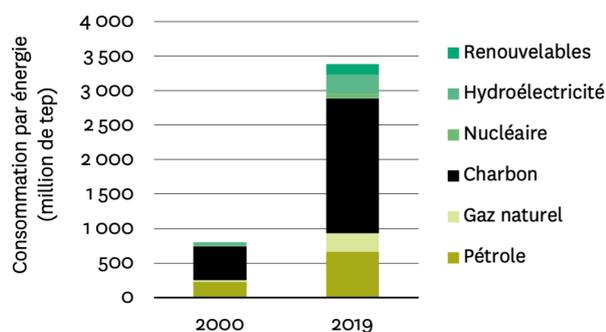
2. « No cooling » *The Economist*, 2017.

3. Texte intégral du rapport de Xi Jinping au 19<sup>ème</sup> Congrès national du PCC.

4. Banque Mondiale, OCDE, « PIB par habitants (*unités de devises locales constantes*) », consulté le 26 janvier 2021.

tonnes équivalent pétrole en 1980 atteignait 3 077 millions en 2017, soit une multiplication par un peu plus de 5<sup>5</sup>. Les énergies fossiles, et notamment, le charbon ont été, et sont toujours, fortement sollicitées pour obtenir de tels niveaux de production (Figure 1).

**FIGURE 1 : CONSOMMATION PAR ÉNERGIE ET MIX ÉNERGÉTIQUE DE LA CHINE EN 2000 ET 2019<sup>6</sup>**



Cela s'est traduit par une explosion des émissions chinoise de CO<sub>2</sub> qui sont ainsi passées de 789,4 millions de tonnes en 1971 à 2,12 milliards en 1990 pour atteindre 9,3 milliards de tonnes en 2017<sup>7</sup>. De tels niveaux de rejets ont entraîné, d'une part une détérioration de la qualité de l'air et donc un fort mécontentement au sein de la population et, d'autre part, une prise de conscience par les autorités de la dangerosité du changement climatique.

Le premier phénomène - la détérioration de la qualité de l'air - est résumé par un néologisme, « airpocalypse », apparu dans les années 2000 pour désigner les niveaux de pollution record constatés dans les grandes villes chinoises. Les principaux polluants qui affectent le bien-être des citoyens sont les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le monoxyde de carbone (CO), les métaux lourds (arsenic, cadmium...) présents dans les cendres de combustion du charbon... En 2009, sur les 36 villes les plus polluées du monde par les particules de moins de 10 microns de diamètre (les PM10), 19 - parmi lesquelles Xian, Tianjin, Harbin, Shanghai - se trouvaient en Chine<sup>8</sup>. Au début de 2013, par exemple, un pic de pollution touche Pékin trois jours durant. Le 11 janvier, le taux de PM 2,5 atteint dans certains quartiers de la ville la valeur de 993 microgrammes par mètre cube, soit à peu près 40 fois la norme de l'OMS qui considère qu'une exposition à des taux supérieurs à 25 microgrammes plus de trois jours par an, est nuisible à la santé<sup>9</sup>. Ces niveaux de pollution engendrent un tel mécontentement que,

sous la pression de la population, les autorités finissent par accepter de publier des données sur la qualité de l'air, en 2012 pour Pékin et l'année suivante pour 74 villes<sup>10</sup>. Anecdote qui en dit long sur l'importance des enjeux, les autorités chinoises demandent, en 2012, à la station météorologique de l'ambassade américaine de Pékin de ne plus publier d'alerte pollution, jugeant qu'une telle pratique constitue une ingérence dans la politique intérieure chinoise<sup>11</sup> ! La même année, une étude du MIT chiffre le coût de la pollution de l'air en Chine à 112 milliards de dollars (à leur valeur de 1997) contre 22 milliards en 1975<sup>12</sup>.

Pendant de nombreuses années, on a pensé que la pollution de l'air extérieur en Chine causait entre 350 000 et 400 000 décès par an<sup>13</sup>. Or, une étude parue en 2015 - fondée sur des mesures chinoises réalisées sur 1 500 sites et portant notamment sur les PM2,5 (d'un diamètre inférieur à 2,5 microns et qui sont plus dangereuses que les PM10) - met en évidence que la pollution de l'air cause en fait 1,6 million de morts par an, soit 17 % des décès comptabilisés dans le pays. 83 % des Chinois sont exposés à des niveaux de pollution de l'air considérés, aux États-Unis, comme dangereux pour la santé, ou dangereux pour des personnes fragiles<sup>14</sup>. En février 2021, une étude publiée sur le site de la revue *Environmental Research* estime à 3,9 millions le nombre de décès prématurés dus à la seule pollution par les PM2,5 rejetées à l'occasion de la combustion d'énergies fossiles<sup>15</sup>.

Une telle situation risque, à terme, d'éroder la légitimité du Parti qui repose désormais largement, pour ne pas dire uniquement, sur sa capacité à améliorer le bien-être de la population. En effet, depuis les événements de 1989, tout se passe comme si le pouvoir avait « échangé » l'absence de réformes démocratiques contre la promesse d'améliorer les conditions de vie des citoyens chinois. Or, la détérioration massive de l'environnement compromet gravement la réalisation d'une telle promesse. Et c'est donc au cours des années 2000, sous l'effet de la multiplication des phénomènes de pollution et du mécontentement que ces derniers entraînent au sein de la population<sup>16</sup>, que le pouvoir va réaliser qu'il est désormais impératif de prendre un certain nombre de mesures. L'un des moments les plus marquants de cette évolution a lieu

5. IEA, « CO<sub>2</sub> emissions from fuel combustion », 2019.

6. Sources : BP, « BP Statistical Review of World Energy », 2002 et 2020. Renouvelables : solaire + éolien.

7. IEA, « CO<sub>2</sub> Emissions From Fuel Combustion. Highlights », 2019.

8. The Economist, « Pocket World in Figures. 2013 », Profile Books, 2012.

9. B. Pedroletti, H. Thibault, « Pékin émerge du cauchemar de la pollution », Le Monde, 2013.

10. H. Thibault, « Les villes de Chine contraintes de rendre leur air transparent », Le Monde, 2013

11. M-C. Bergère, « Chine. Le nouveau capitalisme d'État », Fayard, 2013.

12. K. Matus et al., « Health damages from air pollution in China », Global Environmental Change, n° 22, 2012.

13. B. Vermander, « Chine brune ou Chine verte ? Les dilemmes de l'État-parti », Les Presses de Sciences Po, 2007.

14. R. A. Rohde, R. A. Muller, « Air Pollution in China: Mapping of Concentrations and Sources », 2015.

15. K. Vohra et al., « Global mortality from outdoor fine particle pollution generated by fossil fuel combustion: Results from GEOS-Chem », Environmental research, 2021.

16. N. Salmon, Chapitre 4 : « Analyse d'une mobilisation environnementale : inquiétudes sanitaires et enjeux politiques liés à la pollution de l'air par les microparticules », in J-P. Maréchal (éd.), *La Chine face au mur de l'environnement ?*, CNRS Editions, 2017.

en 2006 lorsque Hu Jintao appelle à l'édification d'une « société d'harmonie », à savoir un mode de développement qui prendrait en compte la question des inégalités sociales et des atteintes à l'environnement. Cette priorité, affichée avant le 17<sup>ème</sup> congrès du PCC - qui se tiendra en 2007 et confirmera Hu Jintao pour un second mandat à la tête du pays -, sera finalement inscrite dans la constitution du Parti sous l'appellation de « développement scientifique ». Un an plus tard, en 2008, le Bureau de protection de l'environnement (créé en 1974) devient ministère de la Protection de l'environnement et occupe le 16<sup>e</sup> rang protocolaire sur les 25 ministères et commissions que compte le Conseil des affaires de l'État. Malgré ce virage, l'environnement continue de se dégrader.

Et c'est en particulier sous l'effet de la multiplication des pics de pollution dans les grandes villes que l'équipe dirigeante, arrivée au pouvoir en 2012 lors du 18<sup>ème</sup> congrès, va lancer une série d'initiatives ambitieuses<sup>17</sup>. C'est dans un tel contexte que le gouvernement lance en septembre 2013 un plan d'action de contrôle et de prévention de la pollution de l'air. En 2015, la loi (nationale) sur l'environnement datant de 1979, et déjà revue en 1989, se voit de nouveau révisée en profondeur. Par ailleurs, les trois derniers plans quinquennaux (le 13<sup>ème</sup>, couvre la période 2016-2020) contiennent des objectifs environnementaux de plus en plus contraignants.

Au-delà du mécontentement social qu'engendre l'« air-pocalypse »<sup>18</sup>, le gouvernement chinois prend également progressivement conscience des risques que fait peser l'élévation des températures sur le pays : mise en danger des villes côtières (Shanghai, Hongkong...), accroissement du nombre des phénomènes météorologiques extrêmes, multiplication et aggravation des sécheresses et des inondations, désertification (dans un pays qui doit nourrir près de 20 % de la population du globe avec seulement 7 % des ressources mondiales de terres arables)... sans parler de la perturbation du trafic aérien (lors des épisodes les plus sévères), des écoles fermées, de la limitation des activités extérieures...<sup>19</sup>

Le changement climatique peut par exemple aggraver un stress hydrique déjà bien présent. En effet, même si la Chine dispose de 20 % des réserves d'eau mondiales, le volume par habitant est selon toute vraisemblance de 2 000 m<sup>3</sup> par an (contre 6 200 en moyenne mondiale). Car cette eau est mal répartie. Le nord du pays (au nord du Yangtze) où se trouvent deux tiers des terres arables

et 40 % de la population et qui engendre la moitié du PIB national ne dispose que de 20 % des eaux du pays. Le changement climatique risque d'y diminuer les précipitations alors que les nappes phréatiques s'épuisent<sup>20</sup>. Sur les 660 grandes villes que compte la Chine, 440 (soit 353 millions d'habitants) souffrent d'une sévère pénurie d'eau. À ce problème quantitatif s'ajoute une dimension qualitative. La moitié des villes chinoises ont accès à une eau qui ne répond pas aux standards de l'OMS<sup>21</sup>. Lors d'une conférence de presse tenue à Pékin en février 2012, Hu Siyi, le vice-ministre au ministère des Ressources en eau, révélait que 40 % des rivières étaient gravement polluées. Il ajoutait que le degré de toxicité de l'eau de 20 % des rivières était tellement élevé qu'elle ne devait même pas entrer en contact avec les êtres humains. Les deux tiers des villes chinoises connaissent des tensions en matière d'approvisionnement en eau tandis que 300 millions de ruraux n'ont pas accès à l'eau potable<sup>22</sup>. La qualité des eaux souterraines est également dégradée. Ainsi, 60 % des nappes phréatiques du nord du pays recèlent des eaux polluées à un niveau qui les rend impropres à la consommation<sup>23</sup>.

En juin 2007, la Chine publie son premier plan à long terme sur le changement climatique. En 2011, un rapport rédigé par l'Administration océanique d'État alerte que le niveau des océans le long du pays s'est élevé de 2,65 millimètres par an au cours des trois dernières décennies et que les températures moyennes de l'atmosphère et du milieu marin se sont élevées respectivement de 0,4 et 0,6°C en dix ans. Pour l'Administration océanique d'État, l'élévation du niveau de la mer constitue un désastre maritime « graduel » susceptible d'« aggraver les conséquences des tempêtes et l'érosion côtière »<sup>24</sup>. En 2015, le responsable des services météorologiques du gouvernement avertit que le changement climatique fait peser des « menaces sérieuses » sur les rivières, l'approvisionnement alimentaire, les infrastructures...<sup>25</sup>

Bien sûr, la détérioration de la qualité de l'air et les émissions de GES sont des phénomènes partiellement indépendants. Néanmoins, compte tenu de la part des énergies fossiles dans le mix énergétique chinois, il est évident qu'en réduisant la part du charbon et du pétrole on diminue mécaniquement les émissions de microparticules, de carbone noir... qui détériorent les conditions de vie de millions de Chinois<sup>26</sup>.

17. J-F. Huchet, *La crise environnementale en Chine*, Les Presses de Sciences Po, 2016.

18. En 2005, sur 87 000 « incidents de masse » recensés, 51 000 (58%) étaient liés à des problèmes de pollution. Même si leur nombre n'est plus publié officiellement depuis 2010, on estime qu'il y en aurait 150 000 par an. Voir B. Pedroletti et F. Lemaître, « *Chine 70 ans de règne de l'État-parti* », Le Monde, 2019. Certaines sources avancent le chiffre de 180 000. Voir F. Godement, *Que veut la Chine ?*, Odile Jacob, 2012 et J-P. Maréchal, *Chine/USA. Le climat en jeu*, Choiseul, 2011.

19. J-F. Huchet, op. cit.

20. J-M. Chaumet, Chapitre 12 : « *L'impact des problèmes environnementaux agricoles sur le commerce et les relations internationales chinoises* », in J-P. Maréchal (éd.), *La Chine face au mur de l'environnement ?*, op. cit.

21. J-F. Huchet, op. cit.

22. Y. Jian, « *China's River Pollution 'a Threat to People's Lives'* », Shanghai Daily, 2012.

23. J-F. Huchet, op. cit.

24. H. Thibault, « *La Chine s'inquiète de la montée du niveau de la mer sur son littoral* », Le Monde, 2011.

25. The Economist, « *No Cooling* », op. cit.

26. [ndlr] Pour un état des lieux actuels de la pollution de l'environnement en Chine, voir l'article de S. Monjon et L. Boudinet intitulé « *État de l'environnement* ».

## Des raisons économiques

La deuxième raison du changement de cap chinois est probablement à chercher dans les fantastiques potentialités en termes d'exportation et de vecteur d'influence que représentent les technologies « vertes » ou, pour être plus précis, « bas-carbone ». Et c'est ainsi qu'en l'espace d'une vingtaine d'années, la Chine est devenue le premier producteur au monde de LED, d'éoliennes, de panneaux solaires, de batteries pour voitures électriques, de voitures électriques...

Derrière toutes ces « *success stories* » se trouve bien sûr le talent des chercheurs chinois, des dirigeants d'entreprises ainsi que celui de leurs ingénieurs, techniciens et ouvriers... mais également la « main visible » du gouvernement chinois. Une étude conduite par la *European Union Chamber of Commerce in China* met en évidence que dans le cadre du plan stratégique « *China manufacturing 2025* » lancé par Pékin en mai 2015 (mais sur lequel le régime ne communique plus beaucoup), les aides aux entreprises chinoises annoncées, tant par le gouvernement central que par les gouvernements locaux, correspondront à plusieurs centaines de milliards d'euros. Parmi les secteurs concernés par cette initiative, on trouve les véhicules électriques, les équipements électriques, les robots...<sup>27</sup> À titre de comparaison, le plan de relance décidé par la France pour aider le secteur aéronautique victime de la crise liée à l'épidémie de Covid-19 s'élève à une vingtaine de milliards d'euros dont « seulement » 1,5 milliard pour l'aviation « décarbonée »<sup>28</sup>.

Dans le domaine de la production d'énergie, les investissements sont massifs. Ainsi, en janvier 2017, la *National Energy Administration of China* annonçait des investissements de 360 milliards de dollars d'ici 2020 dans de nouvelles capacités de production d'énergie : 144 milliards dans le solaire, 100 milliards dans l'éolien, 70 milliards dans l'hydroélectricité<sup>29</sup>. De son côté, l'Agence internationale de l'énergie estime que les secteurs public et privé chinois investiront d'ici 2040 plus de 6 trillions de dollars dans les technologies produisant de l'énergie bas-carbone<sup>30</sup>. On rappellera, à titre de comparaison, qu'en 2015, les entreprises chinoises avaient investi plus de 100 milliards de dollars dans les énergies renouvelables contre seulement 44 milliards pour les firmes américaines<sup>31</sup>.

Les résultats sont au rendez-vous. La Chine dispose désormais sur son territoire d'un tiers de la capacité mon-

diale de production d'électricité éolienne et d'un quart de celle d'électricité photovoltaïque. Les entreprises chinoises présentes dans ces secteurs bénéficient d'un marché national dont la taille leur permet de réaliser d'importantes économies d'échelle et donc de parvenir à des coûts de production extrêmement bas. On pourrait dire la même chose dans le domaine de la fabrication de batteries au lithium pour voitures ou dans celui de l'hydroélectricité. Selon l'Agence internationale de l'énergie, quatre des dix premiers fabricants d'éoliennes dans le monde et six des dix premiers producteurs de panneaux solaires sont chinois<sup>32</sup>.

Le secteur automobile n'est pas non plus à la traîne. L'achat de véhicules électriques a été massivement aidé à la fois directement (8,4 milliards de dollars d'aides gouvernementales en 2015 soit dix fois plus qu'aux États-Unis) et indirectement (modulation de la fiscalité selon le type de véhicule)<sup>33</sup>. Cet onéreux système a pu être stoppé en 2018 au vu du succès remporté. En effet, dès 2015 les ventes de voitures électriques (annuelles et cumulées) en Chine dépassent celles réalisées aux États-Unis<sup>34</sup>. Entre 2011 et 2017, le nombre de voitures électriques vendues en Chine a bondi de 4 200 à 601 700 tandis que dans le monde il passait de 49 600 à 1 202 700.

Au-delà de ces raisons essentiellement économiques, le développement des technologies vertes en Chine obéit également à des objectifs plus purement géopolitiques. En effet, les États-Unis ont augmenté leur production de pétrole au point d'être devenus exportateurs nets depuis l'automne 2019. La Chine, qui importe aujourd'hui 70 % de son pétrole, et qui pourrait en importer 80 % en 2030<sup>35</sup>, pourrait ainsi se retrouver bien plus exposée que l'économie américaine aux conséquences d'éventuels troubles survenant dans un Moyen-Orient où Washington aurait moins d'intérêts directs.

En renforçant la sécurité énergétique du pays, le développement massif des technologies vertes en Chine permet de limiter (du moins partiellement) ces risques. Il pourrait également avoir comme effet de contrer l'influence des États-Unis en proposant à des pays étrangers des solutions bas-carbone permettant à ces derniers de réduire tout à la fois leur consommation de pétrole et leurs émissions de CO<sub>2</sub>.

Comme le résume Amy Myers Jaffe, si la stratégie de Pékin est couronnée de succès, elle contribuera utilement à la lutte mondiale contre le changement climatique et aidera la Chine à « remplacer les États-Unis comme l'acteur le plus important dans un grand nombre d'alliances régionales et de relations commerciales ». En d'autres

*ment en Chine : quelles évolutions ces dernières années ?* », page 126.

27. European Union Chamber of Commerce in China, « *China Manufacturing 2025. Putting Industrial Policy Ahead of Market Forces* », 2017.

28. J.-P. Maréchal, « *Le décollage de l'aéronautique 'vert', effet 'secondaire' de la crise de la Covid-19 ?* », Choiseul Magazine, 2020.

29. IRENA, « *Renewable Energy and Jobs – Annual Review 2017* », 2017.

30. A. Myer Jaffe, « *Green Giant. Renewable Energy and Chinese Power* » Foreign Affairs, 2018.

31. S. Roger, « *Trump brouille les négociations climatiques* », Le Monde, 2017.

32. « *The East is Green* », The Economist, 2018.

33. France Stratégie, « *L'avenir de la voiture électrique se joue-t-il en Chine ?* », La Note d'analyse n° 70, 2018.

34. A. Myer Jaffe, op. cit.

35. A. Myer Jaffe, op. cit.

termes, la Chine « espère que la demande en technologies produisant de l'énergie propre (*clean energy technology*) de la part de pays cherchant à réduire leurs émissions de carbone créera des emplois pour les travailleurs chinois et des relations solides entre Pékin et des capitales étrangères de la même façon que les ventes de pétrole avaient liées l'Union soviétique et le Moyen-Orient après la Deuxième Guerre mondiale. Cela signifie qu'à l'avenir, lorsque les États-Unis chercheront à vendre leur gaz naturel liquéfié à des pays d'Asie et d'Europe, ils ne seront plus tant en compétition avec le gaz russe qu'avec les panneaux solaires et les batteries chinois ». Dans la mutation du marché de l'énergie en cours, dans la rivalité entre « *electrostates* » et « *petrostates* », la Chine pourrait ainsi prendre l'avantage<sup>36</sup>.

Mais l'influence d'un pays repose également sur sa capacité de séduction, sur sa capacité à mener une « diplomatie publique » efficace. Et c'est sans doute l'une des raisons qui explique le rôle joué par Pékin dans l'accord de Paris.

### Des raisons de diplomatie publique

Pékin utilise en effet la question climatique pour améliorer une image internationale que l'évolution du régime tend à dégrader. De fait, entre la mise en place du système de « crédit social »<sup>37</sup> (et le fichage électronique des citoyens qui lui est consubstantiel<sup>38</sup>), l'internement d'un million de Ouïghours<sup>39</sup>, la prise de contrôle de Hongkong en violation des engagements pris au moment de la rétrocession, les déclarations bellicistes à l'égard de Taiwan<sup>40</sup>, l'expansionnisme en mer de Chine du Sud<sup>41</sup>, la demande de censure adressée à Cambridge University Press ou à Springer<sup>42</sup>, l'inscription en 2017 de « la pensée de Xi Jinping, du socialisme aux caractéristiques chinoises pour une nouvelle ère » dans la charte du Parti<sup>43</sup> - et la création d'un institut dédié à l'exégèse et la diffusion de cette pensée<sup>44</sup> - ou encore la modification de la constitution intervenue en 2018 et qui permet désormais à Xi Jinping de briguer autant de mandats présidentiels qu'il le souhaite... la Chine fait preuve d'un manque certain de « *soft power* » pour reprendre le terme forgé par Joseph Nye il y a une trentaine d'années.

Développant une argumentation qui n'est pas sans faire penser aux passages des Quaderni qu'Antonio Gramsci consacre à l'hégémonie<sup>45</sup>, Joseph Nye écrit que « si un État peut rendre son pouvoir légitime aux yeux des autres, il rencontrera moins de résistance dans la réalisation de ses souhaits. Si sa culture et son idéologie sont attractives, d'autres seront plus enclins à le suivre. S'il peut établir des normes internationales cohérentes avec celles de sa société, il sera moins susceptible d'avoir à changer. S'il peut soutenir des institutions qui conduisent les autres États à canaliser ou à limiter leurs activités dans un sens qui a la préférence de l'État dominant, il pourra économiser le coûteux exercice du pouvoir coercitif ou « *hard power* »<sup>46</sup>. Dit simplement, « le *soft power* est le pouvoir d'attraction »<sup>47</sup>.

Conscient de ce déficit d'attractivité, Hu Jintao avait déclaré en 2006 : « L'amélioration du statut international de la Chine et de son influence internationale doit se refléter à la fois dans le *hard power*, notamment l'économie, la science et la technologie ainsi que la défense nationale et dans le *soft power*, par exemple la culture »<sup>48</sup>. Six ans plus tard, Xi Jinping lançait l'idée du « rêve chinois », le rêve d'une société modérément prospère, d'une fierté nationale retrouvée, de l'avènement d'une civilisation spirituelle socialiste... Les communicants politiques n'étant, et en Chine peut-être plus qu'ailleurs, jamais à court d'un nouveau slogan, l'année 2015 vit l'apparition de la « Solution chinoise », formule utilisée pour la première fois par Xi Jinping lors d'un message du nouvel an le 31 décembre 2015 et reprise notamment lors du 95<sup>ème</sup> anniversaire de la fondation du Parti communiste chinois en juillet 2016. À cette occasion, le président déclara que le peuple chinois était « pleinement confiant dans sa capacité à apporter une solution chinoise à la recherche de meilleures institutions sociales par l'humanité »<sup>49</sup>.

Dans un contexte de violation caractérisé des droits de l'homme sur la scène nationale, contribuer à la mise en œuvre de l'accord de Paris ne peut que servir l'image de la Chine à l'étranger. C'est ainsi qu'en janvier 2017, juste après la victoire de Donald Trump et du retrait prévisible de Washington de l'accord de Paris, Xi Jinping insista lors du Forum de Davos sur le fait que les pays signataires de l'accord de Paris devaient « coller » à l'accord « plutôt que de s'en détourner ».

36. « *Petrostate v electrostate* », The Economist, 2020.

37. « *Creating a digital totalitarian state* », The Economist, 2016 ; « *Keeping tabs* », The Economist, 2019.

38. B. Pedroletti, « *En Chine, le fichage high-tech des citoyens* », Le Monde, 2018.

39. Monde chinois nouvelle Asie, *L'envers des routes de la soie : analyser la répression en région ouïghoure*, 2020.

40. « *Dire strait* », The Economist, 2019.

41. Y. Roche, « *La stratégie de Pékin en mer de Chine du Sud : entre séduction et coups de force* », Diplomatie, Les grands dossiers, Géopolitique de la Chine, 2018.

42. « *At the sharp end* », The Economist, 2019.

43. B. Pedroletti, « *À Pékin, le sacre de Xi Jinping* », Le Monde, 2017.

44. « *Mind-boggling* », The Economist, 2018.

45. Pour Antonio Gramsci (1891-1937), une politique menée par un groupe social donné peut être qualifiée d'hégémonique si elle bénéficie du consentement des classes dominées. Forgé initialement pour analyser le fonctionnement de la politique intérieure des États, et en particulier de l'Italie depuis le Risorgimento, le concept d'hégémonie a connu ses plus importants développements dans l'étude des relations internationales.

46. J. Nye, « *Soft Power* », Foreign Policy, 1990.

47. J. Nye, *Soft Power, the Means to Succeed in World Politics*, Public Affairs, 2004.

48. P. Golub, « *Soft Power, Soft Concepts and Imperial Concepts* », Monde chinois nouvelle Asie, 2020.

49. « *Tortoise v hare* », The Economist, 2017.

Si l'expression « solution chinoise » n'a pas été clairement définie, elle en dit néanmoins très long et sur la détermination de l'empire du Milieu à exercer un *leadership* sur les affaires du monde et sur sa confiance à y parvenir. Le discours sur le *soft power* peut alors servir à dissimuler les rapports de forces que Pékin, comme tout *hegemon* effectif ou potentiel, tente d'instaurer dans les relations internationales. Ainsi que le montre Philip Golub, les discours chinois sur le *soft power*, comme d'ailleurs leurs équivalents américains, dissimulent et minimisent les rapports de forces présents dans la politique internationale<sup>50</sup>.

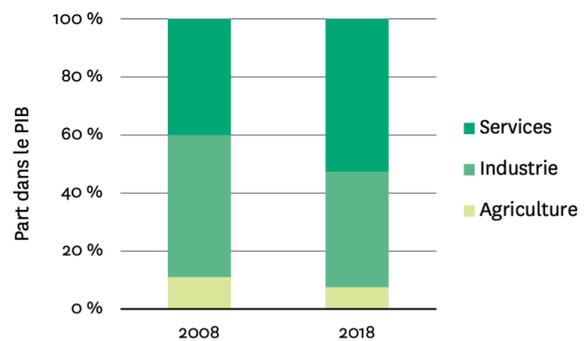
### Des engagements contraignants ?

Les raisons que nous venons de passer en revue se sont traduites par des engagements pris dans le cadre de l'accord de Paris<sup>51</sup>. Dans sa « Contribution déterminée au niveau national » - autrement dit l'ensemble des engagements pris en décembre 2015 - Pékin a promis de plafonner ses émissions de CO<sub>2</sub> autour de 2030 et de faire son possible pour y parvenir avant, de réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> par unité de PIB (son intensité carbone) de 60 à 65 % d'ici 2030 par rapport au niveau de 2005, d'accroître la part des énergies non fossiles dans la consommation d'énergie primaire à environ 20 % et, enfin, d'augmenter son volume de forêt (*forest stock volume*) d'environ 4,5 milliards de mètres-cubes par rapport au niveau de 2005. Or, ces objectifs, notamment les trois premiers, sont potentiellement atteignables dans les délais annoncés. Et cela pour trois raisons principales.

La première réside évidemment dans le ralentissement de la croissance économique chinoise qui, dans le cadre d'une « nouvelle normalité » annoncée au milieu des années 2010<sup>52</sup>, se situe désormais un peu au-dessus de 6 %.

La deuxième est à chercher dans la tertiarisation de l'économie du pays. En effet, au cours des dix dernières années, l'économie chinoise est devenue une économie de services (Figure 2), ces derniers étant passés de 40 à presque 53 % du PIB tandis que l'industrie perdait 10 points en reculant de 49 à 39,9 %. Or, une étude menée sur la période qui va de 1992 à 2012 met en évidence que l'intensité carbone moyenne des services se situe en Chine à 67,5 tonnes de CO<sub>2</sub> par millions de yuans de PIB tandis que celle de l'industrie atteint 838,7 tonnes, soit 12,4 fois plus<sup>53</sup>.

FIGURE 2. ÉVOLUTION DE LA COMPOSITION SECTORIELLE DU PIB CHINOIS<sup>54</sup>



Quant à l'engagement d'améliorer de 60 à 65 % l'intensité carbone de l'économie, il sera lui aussi atteint pour une raison assez simple : il s'agit d'un indicateur qui s'améliore partout depuis plusieurs décennies sous l'effet conjugué de l'amélioration des rendements des dispositifs qui utilisent des combustibles fossiles et de l'évolution du mix énergétique au profit de technologies non directement émettrices de CO<sub>2</sub> comme le nucléaire, l'éolien, le photovoltaïque, l'hydroélectricité... Ainsi que le montrent Jacques Percebois et Jean-Pierre Hansen, l'amélioration de l'intensité carbone d'une économie est étroitement liée à celle de son intensité énergétique. Or, l'amélioration de l'intensité énergétique d'un pays est un phénomène que l'on retrouve dans tous les pays industrialisés et qui s'est manifestée bien avant que ne se fassent jour les préoccupations liées au changement climatique<sup>55,56</sup>. S'agissant de la Chine, il est vrai que son intensité carbone a déjà fortement diminué (Figure 3) mais qu'il reste encore d'importantes marges de progression. En effet, les émissions de CO<sub>2</sub> par dollar de richesse créée sont encore supérieures aujourd'hui en Chine (990 grammes) à ce qu'elles étaient aux États-Unis en 1971 (870 grammes). Quant à son intensité énergétique, comme on l'a vu plus haut, en l'espace de 40 ans son PIB a été multiplié par 26 et sa consommation énergétique par « seulement » 5.

Si les engagements pris en 2015 pourraient être atteints, même si en matière de prévisions il faut toujours se montrer prudent (en particulier s'agissant de la Chine !) d'autant plus que la présentation du nouveau plan quinquennal début mars dernier n'apporte pas d'éléments particulièrement probants<sup>57</sup>, qu'en est-il des nouveaux ?

50. P. Golub, op. cit.

51. Les nombreuses mesures de politique intérieure ne sont ici pas évoquées.

52. H. Angang, « Embracing China's 'New Normal' », *Foreign Affairs*, 2015.

53. X. Zhao, « Decoupling Economic Growth from Carbon Dioxide Emissions in China: A Sectoral Factor Decomposition Analysis », *Journal of Cleaner Production*, 2017.

54. Sources : *The Economist, Pocket World in Figures 2011*, Profile Books, 2010 et *Pocket World in Figures 2021*, Profile Books, 2020.

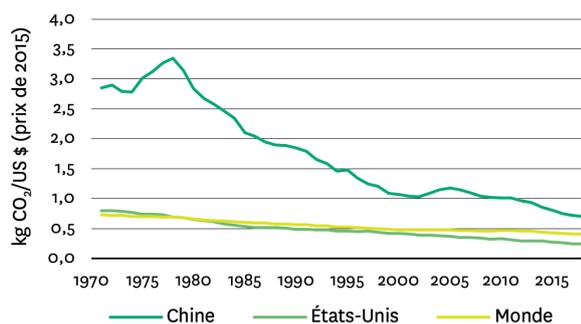
55. J. Percebois, Chapitre 49 « Énergie » in Xavier Greffe et al. (dir), *Encyclopédie économique*, Economica, 1990.

56. J-P. Hansen et J. Percebois, *Énergie. Économie et politiques*, De Boeck, 2015

57. AFP, « Émissions de CO<sub>2</sub> : brouillard sur les prévisions chinoises », 2021.

FIGURE 3. ÉMISSIONS DE CO<sub>2</sub> / PIB AUX TAUX DE CHANGE

COURANTS<sup>58</sup>



Lors du sommet tenu (en visioconférence) en décembre 2020 pour marquer les 5 ans de l'accord de Paris et où les pays devaient faire des annonces révisant à la hausse leurs engagements climatiques, la Chine s'est engagée à plafonner ses émissions de CO<sub>2</sub> « avant » 2030 et non plus « autour » de 2030, à réduire son intensité carbone de « plus de 65 % » et non plus « entre 60 et 65 % » et de monter la part des énergies renouvelables à 25 % des énergies primaires d'ici 2030 (on est déjà presque à 13 % comme on peut le voir dans la Figure 1). Pas d'avancées spectaculaires, donc, et ainsi des promesses qui seront tenues<sup>59</sup>.

En outre, il y avait eu l'annonce faite le 22 septembre précédent de parvenir à la neutralité carbone en 2060. Il est naturellement difficile de se prononcer sur une échéance aussi lointaine. Cependant, certaines simulations incitent à la prudence. Ainsi, les projections réalisées par l'Agence internationale de l'énergie mettent en évidence que si Pékin ajoutait aux politiques déjà mises en œuvre les mesures annoncées notamment dans le 13<sup>ème</sup> plan - ce que l'AIE nomme le scénario « nouvelles politiques » -, alors la consommation totale d'énergie passerait de 3 milliards de tonnes équivalent pétrole en 2016 à presque 3,8 milliards en 2040, soit une augmentation annuelle de 1 %. Dit autrement, malgré les considérables efforts déployés, la Chine sera donc encore en 2040 le premier consommateur de charbon au monde et en 2030 le premier consommateur de pétrole<sup>60</sup>. Il est difficile d'imaginer qu'elle sera à la neutralité carbone 20 ans plus tard.

Pékin n'a pas précisé si ses nouveaux objectifs concernaient les émissions domestiques ou également les investissements dans des centrales à charbon à l'étranger, en particulier le long des Nouvelles routes de la soie. Une question qui n'a rien de rhétorique quand on sait qu'au cours du premier semestre de 2020, la Chine a construit

60 % des nouvelles centrales à charbon dans le monde<sup>61</sup>. Les financements chinois de centrales à charbon à l'étranger devraient conduire à une augmentation des capacités de production de 74 GW entre 2000 et 2033. On estime que d'ores et déjà les centrales à charbon financées par la Chine à l'extérieur du pays représentent des émissions annuelles de 314 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>, soit un peu moins que les émissions polonaises. On notera qu'une bonne partie des centrales vendues à l'étranger sont d'une technologie dépassée et ne pourraient plus être installées en Chine où les normes se sont considérablement durcies !<sup>62</sup>

Certes, les nouvelles centrales construites en Chine sont dites « supercritiques » ou « ultrasupercritiques » et représentent en 2018 respectivement 19 et 25 % du parc national. À titre de comparaison, les États-Unis, quant à eux, ne possèdent au même moment qu'une seule centrale ultrasupercritique. Les résultats sont au rendez-vous : « Le déploiement de ces technologies a fait baisser significativement la consommation de charbon, et donc les émissions de CO<sub>2</sub>, par unité d'électricité produite : en 2006, il fallait plus de 340 grammes de charbon pour produire un kilowattheure, en 2018, il en fallait en moyenne 308. Dans les cent centrales les plus performantes, la consommation de charbon descend même à 286 g/kWh »<sup>63</sup>. Le recours à ce type de centrales résulte de la prise de conscience que la diversification du mix énergétique ne sera probablement pas suffisante pour réduire les émissions polluantes et les rejets de CO<sub>2</sub> aussi rapidement que souhaité.

Pour autant, certaines informations demeurent préoccupantes. Ainsi un rapport paru en septembre 2018 mettait en évidence qu'un total de 259 GW de capacités de production d'électricité par des centrales à charbon était en cours de construction en Chine, un montant qui représente environ la capacité de production de la totalité des centrales à charbon américaines (266 GW) ! Ces 259 GW viennent s'ajouter au 993 GW déjà installés et compromettent l'objectif que s'était fixé Pékin de ne pas dépasser 1 100 GW de production d'électricité grâce au charbon au cours du 13<sup>ème</sup> plan<sup>64</sup>. Un an plus tard, un autre rapport montre qu'entre 2018 et juin 2019, la Chine a augmenté sa capacité de production d'électricité par des centrales à charbon de 42,9 GW tandis que le reste du monde l'a réduite de 8,1<sup>65</sup>.

58. Source: International Energy Agency, *CO<sub>2</sub> Emissions From Fuel Combustion*, 2017 Edition.

59. A. Garric, « De timides avancées sur le climat », *Le Monde*, 2020 ; A. Garric, « 2021, année cruciale dans la lutte contre le dérèglement climatique », *Le Monde*, 2021.

60. International Energy Agency, *World Energy Outlook 2017*, OECD/IEA, 2017.

61. « A greener horizon », *The Economist*, 2020.

62. S. Nicholas, « A New Generation of Coal Power in Belt and Road Countries Would Be Toxic for the Environment and for China's Reputation », *South China Morning Post*, 2019.

63. T. Laconde, « Transition énergétique ; des efforts qui tardent à payer », *La Jaune et la Rouge (École Polytechnique)*, 2019.

64. C. Shearer et al., « Can China's central Authorities Stop a Massive Surge in New Coal Plant Caused By Provincial Overpermitting? », *CoalSwarm*, 2018

65. C. Shearer et al., « Out of Step. China Is Driving the Continued Growth of the Global Coal Fleet », *Global Energy Monitor*, 2019.

## Conclusion

Au terme de cet article, il apparaît assez clairement que l'évolution de la position chinoise que nous pointions au-début de cet article reflète finalement assez fidèlement la mutation des intérêts de Pékin. Ceux-ci s'incarnent aujourd'hui dans des engagements chiffrés uniquement sur des indicateurs d'intensité (quand l'UE adopte depuis le Protocole de Kyoto des objectifs de quantité), des promesses non chiffrées à long terme, une année de référence dans le futur... et une intense communication internationale sur le sujet de l'urgence climatique.

Cela ne veut pas pour autant dire que la Chine ne fait pas de nombreux efforts souvent couronnés de succès. Ainsi, la qualité de l'air s'améliore dans les villes

chinoises. La concentration de PM2,5 en Chine aurait baissée de 43,7 % entre 2012 et 2018 ce qui aurait fait baisser le nombre annuel de décès prématurés de 3,9 à 2,4 millions. Il est vrai qu'en étant à l'origine de 28 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub>, la Chine peut agir sur le climat terrestre, et donc sur les conditions météorologiques prévalant sur son propre territoire.

L'élection de Joe Biden va changer la structure du duopole sino-américain sur le climat. Sans doute pour le mieux si l'on constate l'émergence d'un leadership collectif. Mais la prudence s'impose. Comme l'écrivait Paul Valéry en 1935, nous vivons une époque où « toute prévision devient [...] une chance d'erreur ».



**Michel Aglietta** • Professeur émérite à l'Université Paris Nanterre et conseiller scientifique au CEPII

## 14<sup>ème</sup> plan quinquennal dans la nouvelle phase de la réforme chinoise

La philosophie politique occidentale, d'origine hellénistique prétend détenir des valeurs universelles qui doivent être inculquées au reste du monde pour réaliser un état idéal. C'est pourquoi le politologue américain Francis Fukuyama a cru déceler l'approche de la fin de l'histoire après la chute de l'URSS<sup>1</sup>.

La pensée chinoise est étrangère à cette tradition philosophique. Elle ne reconnaît pas d'essence idéale, pas de devoir-être transcendant. C'est une pensée du mouvement, de la transformation silencieuse, globale et continue : le Dao. L'unité du Dao est l'harmonie de la transformation de la nature et de la société. Harmonie ne signifie pas état idéal, mais renouvellement des contradictions qui constituent le mouvement.

Selon le philosophe François Jullien, seul un dialogue patient des cultures peut faire reconnaître des traits communs du bien-être humain. En qualifiant la Chine de rival stratégique devant les enjeux mondiaux du XXI<sup>ème</sup> siècle, qui concernent les limites du système Terre face à la prétention capitaliste de croissance illimitée, les élites politiques occidentales s'éloignent, au contraire, de la prise en charge collective des biens communs de la planète.

### Structure sociale et ordre politique : la logique de la réforme en découle

En Chine comme en Occident, on reconnaît que le peuple est le souverain. Mais le terme « démocratie » signifie que le peuple (demos) a le pouvoir sur lui-même (kratos). C'est une auto-référence. Dans son étymologie, la démocratie n'incorpore aucune valeur éthique. Comment l'exercice du pouvoir est-il légitime ? La solution occidentale est procédurale ; c'est la représentation par le processus électoral. La conception chinoise est celle

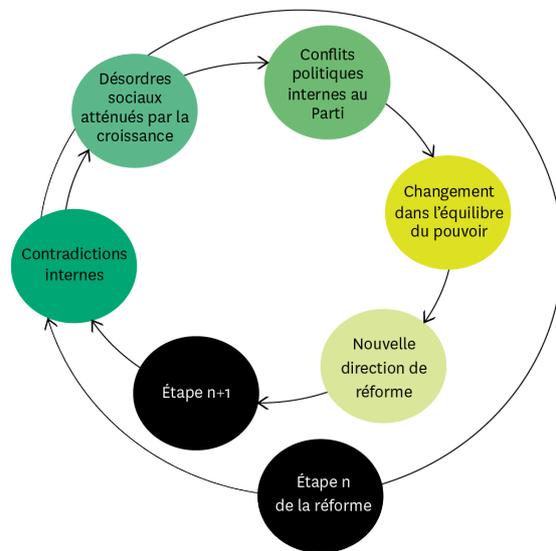
1. F.Fukuyama, *La fin de l'histoire et le dernier homme*, Flammarion, 1992.

de la finalité : a-t-on gouverné pour le bien du peuple ? La souveraineté unitaire de l'Empire doit saisir l'unité du mouvement de la société. Selon Mencius, disciple de Confucius, le peuple confère une légitimité au pouvoir politique, si celui-ci est digne du mandat qui lui a été accordé. Gouverner, c'est montrer la voie du Dao, par laquelle la souveraineté unitaire de l'Empire saisit l'unité du mouvement de la société. S'il n'en est pas ainsi, le peuple peut destituer le pouvoir. La légitimité est donc celle de la réalisation du bien-être sociétal.

Comme nous l'avons montré dans un livre antérieur, la République Populaire sous la direction du PCC a reconstitué l'Empire, c'est-à-dire l'ordre politique constitué de la verticalité du pouvoir d'un côté, de l'horizontalité et de l'autonomie de la société civile de l'autre<sup>2</sup>. Ce qui est fondamental est que le collectif est premier. Il fonde le sens de l'humain (« ren ») qui est le lien moral, partie intégrante du Dao. La société civile est un système de réseaux de relations mutuelles (le « Guanxi ») qui se constituent dans la durée et dont la famille est le socle, sous forme de dettes morales réciproques qui établissent la confiance.

La logique de la réforme chinoise s'inscrit dans cet ordre politique comme une phase de transformations incluses dans la mission du PCC qui est d'effacer le siècle d'humiliations subies par le peuple chinois (1840-1945) et donc de reconstituer l'Empire du Milieu dans sa plénitude au centenaire de la République Populaire.

FIGURE 1 • CHEMIN DE LA RÉFORME



Conformément à la philosophie du mouvement, la réforme est globale, pluraliste, graduelle et se nourrit de ses contradictions. La détérioration de l'harmonie par accumulation de contradictions non compensées produit des tensions sociales. Celles-ci engendrent des transitions critiques séparant des phases distinctes. La réforme ne

2. M.Aglietta, G.Bai, *La voie chinoise : capitalisme et empire*, Odile Jacob, 2012.

se réfère donc à aucun modèle idéal. Le but est dans le chemin. Sa logique peut être représentée par la Figure 1.

### Les deux phases achevées de la réforme avant l'entrée dans la nouvelle ère

La première phase a été celle de la révolution agricole et de la responsabilité commerciale des entreprises (1978-1993). C'est une voie duale des surplus agricoles commercialisés et de l'instauration de la responsabilité commerciale des entreprises. Elle a entraîné une croissance rapide du revenu agricole. Mais les tensions sont venues de l'absence de système financier séparé de l'administration d'État et de la collusion entre gouvernements locaux et entreprises publiques (*State-Owned Enterprises*, ou SOEs). Une explosion du crédit et des prêts non performants a provoqué une inflation galopante qui a fait baisser massivement les salaires réels à la fin des années 1980 et a conduit aux événements de Tiananmen.

La deuxième phase (1994-2012) a commencé par une transformation de grande envergure à partir de 1994 : création de la banque centrale, centralisation des ressources fiscales, ouverture internationale avec l'entrée dans l'OMC et investissements directs étrangers, résolution du surendettement et privatisation des entreprises. La Chine a commencé à révolutionner la division internationale du travail en tant « qu'usine du monde ». Le retour des tensions s'est manifesté avec la grande crise financière mondiale de 2008 et le gigantesque plan de stimulation pour la conjurer : intensité énergétique élevée, dégradations environnementales, surcapacités et retour du surendettement dans les industries lourdes, inégalités accrues entre villes et campagnes et entre provinces, corruption massive et étendue.

Le retour des tensions sociopolitiques a provoqué le changement du leadership dans le Parti en 2013 et l'orientation vers un changement radical du régime de croissance, appelé nouvelle ère.

### La nouvelle ère et ses objectifs de long terme

La nouvelle ère s'étend à l'horizon 2035, celui de la réalisation d'une économie socialiste de marché, première étape vers une société harmonieuse. Les trois conditions politiques de la société harmonieuse ont été affirmées : aucune force politique organisée ne doit s'opposer au Parti État ; les intérêts de la bureaucratie doivent être alignés sur ceux du peuple souverain ; le bien-être du peuple doit être développé à travers les générations.

Cela a conduit aux priorités de la troisième phase de la réforme.

- **Les politiques inclusives** : « tous sous le ciel » selon le principe confucéen du « *ren* » (le sens de l'humain). Tous les citoyens doivent avoir un in-

térêt commun dans les institutions pour pouvoir le respecter.

- **L'équilibre avec la nature** : l'empreinte écologique doit respecter les limites du système terre ; ce qui implique une reconstitution des ressources naturelles et un rétablissement de la capacité de régulation des écosystèmes. Les innovations technologiques doivent donc être orientées par la primauté d'une écologie politique pour la réalisation des Objectifs du Développement Durable énoncés par les Nations Unies.
- **L'équilibre mondial** : développer le projet pharaonique des « Nouvelles routes de la soie » (*Belt and Road Initiative*, BRI) pour inciter les pays à coopérer en faveur d'avantages mutuels, conduisant à des régimes internationaux de règles mutuellement acceptées, qui seuls permettront de produire le biens communs planétaires dans les limites du système Terre.

L'objectif quantitatif du PIB n'est plus pertinent pour la croissance qualitative. L'indicateur synthétique est l'indicateur de richesse inclusive des Nations Unies (*Inclusive Wealth Index*, ou IWI), associant le capital productif, le capital humain et le capital naturel, pondérés par des valeurs comptables qui approximent les productivités sociales marginales de ces trois types de capitaux. Un théorème d'équivalence démontre que la maximisation de la richesse inclusive est équivalente à l'optimisation du bien-être social d'une communauté<sup>3</sup>. Or la mesure de l'IWI par l'UNEP a montré que, dans la grande phase de croissance de 1990 à 2008, la Chine a certes été le pays où l'IWI a le plus progressé des pays avancés et grands émergents en termes de l'IWI par tête (croissance annuelle moyenne par habitant de 2,1 % sur 1990-2008), à cause principalement de la réduction massive de la pauvreté, mais la croissance annuelle moyenne du PIB par habitant a été de 9,6 %. Les deux indicateurs ne sont donc pas de même nature, ne se recoupant pas totalement ni ne mesurant la même chose. D'ailleurs, l'un mesure un stock, une richesse, tandis que l'autre mesure un flux.

On peut en conclure que la croissance économique d'une nation est soutenable sur longue période lorsque la variation de son IWI par habitant est positive ou nulle. Or de nombreux pays en développement, surtout en Afrique, ont des IWI négatifs<sup>4</sup>.

Les performances de la Chine en terme de IWI par tête ont été très éloignées de celles du PIB par tête pour plusieurs raisons : le développement du capital matériel s'est fait largement au prix de la destruction du capital naturel ; la surproduction dans l'industrie lourde a entraîné une baisse de la productivité marginale du capital fixe productif ; l'urbanisation a été très coûteuse en des-

3. The Dasgupta Review, *The economics of biodiversity*, 2021.

4. S.Managi, P.Kumar, *Inclusive Wealth Report 2018*, UN environment, 2018.

tructions environnementales; les clivages ville campagne se sont aggravés par insuffisance des transferts sociaux et par persistance du *hukou* (passeport intérieur) qui handicape la migration vers les villes.

La nouvelle phase de la réforme implique donc un re-déploiement de la base productive pour le bien-être social. Il faut investir en capital humain pour faire évoluer la structure de production vers la frontière technologique. Il faut investir en capital naturel pour adapter l'urbanisation au changement climatique et pour réaliser la transition énergétique. Le 14<sup>ème</sup> plan quinquennal doit être une étape résolue dans cette voie.

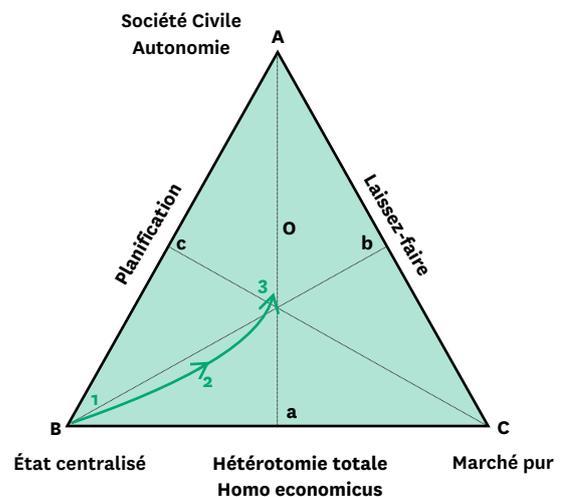
On peut interpréter la transition séculaire de la société chinoise, menant de l'instauration de la République Populaire à la plénitude de la société harmonieuse, par un triangle équilatéral entre État centralisé et marché pur, société civile en tant que collectivité autonome et hétéronomie de l'*homo economicus* (Thatcher : « la société n'existe pas, il n'y a que des individus et des marchés »), planification et laissez-faire. La trajectoire chinoise se dirige vers le centre du triangle qui représente la société harmonieuse (voir Figure 2).

### Le 14<sup>ème</sup> plan quinquennal dans la trajectoire de long terme : héritage du 13<sup>ème</sup> plan

En 2013, le Parti a changé de leadership avec l'arrivée de Xi Jinping à la position de Secrétaire général. Le comité central a lancé la préparation du 13<sup>ème</sup> plan en novembre 2013 avec six objectifs : transformer le régime de croissance d'une accumulation intensive en capital productif vers l'innovation pour élever la productivité globale des facteurs ; intégrer villes et campagnes et réduire les inégalités entre provinces ; développer l'écologie pour une économie bas-carbone ; promouvoir la croissance inclusive pour réduire les inégalités sociales et éradiquer complètement la pauvreté ; réformer la finance pour maîtriser l'endettement et poursuivre l'ouverture internationale en attirant les investissements étrangers.

Cette transformation d'une croissance quantitative vers une croissance qualitative devrait donc être accompagnée de réformes sociales fondamentales. Des avancées importantes ont été accomplies avec le mouvement « *Go West* » et les progrès de la réforme de la finance. Mais deux difficultés sont apparues. L'une découle de la pandémie qui a fait bondir la dette totale (publique et privée) à 288 % du PIB. L'autre est l'élargissement de l'écart Nord-Sud avec le déclin relatif des industries qui étaient le fer de lance du régime de croissance antérieur. La réponse énergique à la crise Covid-19 a permis un rétablissement économique rapide mais déséquilibré, qui a relancé une vague de spéculation immobilière dans les métropoles de première catégorie.

**FIGURE 2 • MODÈLE D'ORGANISATION DES SOCIÉTÉS POUR PENSER TRANSFORMATIONS ÉCONOMIQUES ET ÉVOLUTION SOCIALE DANS UNE MÊME DÉMARCHÉ**



Trajectoire chinoise possible :



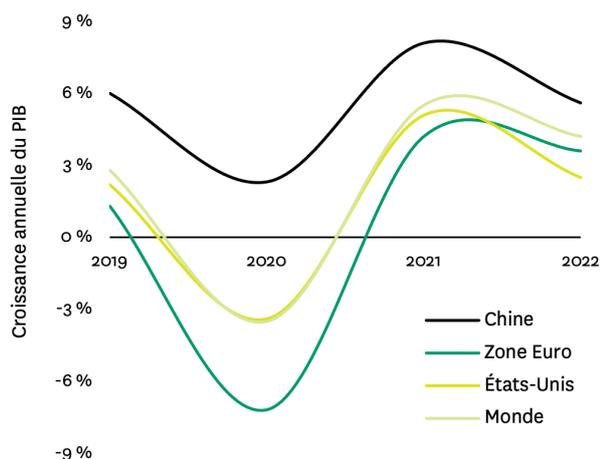
**AcOb : Société inclusive à large autonomie orientée développement durable (n'existe nulle part à ce jour).**

**BcOa : De l'économie planifiée à l'économie mixte (social-démocratie, État de Welfare).**

**CaOb : Économie libérale. De l'économie sociale de marché à l'ultra-libéralisme.**

C'est pourquoi le gouvernement, en contraste frappant avec la nouvelle politique américaine, fait preuve d'une grande prudence macroéconomique en 2021, en annonçant une croissance égale ou supérieure à 6 %, alors que les organisations internationales prédisent 8 %. La prudence du gouvernement est liée aux incertitudes de l'économie mondiale qui pourraient requérir un lissage de la reprise avec des ressources budgétaires en réserve. C'est pourquoi le gouvernement a décidé de diminuer le déficit public de l'État central de 3,6 % à 3,0 % du PIB.

**FIGURE 3 • CROISSANCE MONDIALE DU PIB ET CROISSANCE DES TROIS PRINCIPALES PUISSANCES 2019-2022 (EN %) <sup>5</sup>**



### Le principe directeur du 14<sup>ème</sup> plan quinquennal : la double circulation

Le changement structurel qui est visé dans le régime de croissance comporte deux objectifs majeurs. Le premier concerne l'économie interne qui recherche l'essor d'un gigantesque marché de la consommation pour une classe moyenne élargie. Le second concerne les relations internationales que la Chine veut transformer avec le projet des Nouvelles routes de soie, destiné à promouvoir une nouvelle globalisation, capable d'induire une coopération des pays émergents et en développement pour un ordre mondial véritablement multilatéral, où la Chine retrouverait sa place d'Empire du Milieu. La double circulation est le concept de ce nouveau régime de croissance.

La circulation interne pour le développement de la consommation des ménages est tournée vers la finalité à long terme de la réalisation de l'économie socialiste de marché en 2035, au sein d'une éco-civilisation. Cette circulation interne vise un système d'innovations fondées sur l'interdépendance de l'écologie politique et de l'économie digitale pour maîtriser le changement climatique. Quatre types de politiques doivent être soutenues et coordonnées :

- L'effort de recherche développement (R&D) qui sera crucial dans le domaine de l'innovation technique.
- La poursuite et l'intensification des politiques de rénovation territoriale pour organiser des espaces régionaux intégrés. Cela va exiger, pour limiter l'endettement, des transferts du budget central vers les régions les plus pauvres et les moins développées, notamment pour construire les infrastructures bas-carbone dans les transports et pour la rénovation énergétique des bâtiments.
- Le déploiement des politiques sociales pour réduire les inégalités et la disparition du *hukou* pour

5. FMI, *World Economic Outlook Update*, Janvier 2021.

faciliter les migrations des campagnes vers les villes. Ces migrations sont encouragées vers des villes denses de deuxième et troisième catégories et doivent s'accompagner de formations pour la reconversion des migrants.

- La priorité à l'éducation est donc la contrepartie de la reconversion exigée par la transformation des structures de production.

La circulation externe est structurée en trois niveaux hiérarchisés :

- L'intégration économique de l'Asie grâce à l'accord de libre échange le plus important du monde, le RCEP (*Regional Comprehensive Economic Partnership*).
- Le réseau d'infrastructures terrestres et maritimes liant l'Asie, l'Afrique et l'Europe le long et autour des anciennes routes de la soie
- Le réseau intercontinental reliant les deux océans, Atlantique et Pacifique, à travers la route polaire d'un côté, les voies terrestres et maritimes traversant l'Amérique centrale et l'Amérique latine de l'autre.

Ce projet monumental requiert une coopération multilatérale, de manière à surmonter l'énorme levier d'endettement que son financement exige. Mais les rivalités géopolitiques actuelles ne s'y prêtent guère. Les intentions de la Chine suscitent la méfiance, parce qu'elle cherche un repositionnement stratégique dans une Asie qui va devenir le continent prépondérant dans le remodelage multilatéral de la planète.

### Les principaux axes du 14<sup>ème</sup> plan : marché unifié de la consommation, nouvelle urbanisation, transition énergétique et rénovation des écosystèmes.

#### La transformation du marché intérieur de la consommation par une économie digitale en maîtrisant le danger du surendettement.

Le Covid-19 a accéléré cinq tendances caractéristiques de la nouvelle ère : la digitalisation, la diminution de l'ouverture extérieure, l'intensification de la concurrence hors prix, les nouveaux comportements de dépenses chez les jeunes adultes et l'influence plus grande du secteur privé.

L'économie digitale en Chine est de loin la plus avancée du monde avec 850 millions de participants au e-commerce, soit 24 % du commerce de détail contre 11 % aux États-Unis<sup>6</sup>.

Les comportements d'épargne sont devenus plus so-

6. « *Understanding Chinese Consumers: Growth Engine of the World* », McKinsey & Company, 2020.

phistiqués chez les jeunes adultes des classes moyennes et supérieures. La consommation est mieux maîtrisée à l'encontre des dépenses impulsives, les décisions d'achat sont devenues conscientes de la santé ; ce qui a élevé le souci de la qualité des produits. C'est ce que met en évidence l'enquête réalisée par McKinsey au début de l'année auprès des consommateurs chinois : 40 % des personnes interrogées envisagent d'accroître leurs revenus en investissant dans la gestion de patrimoine ou dans des produits d'assurance.

La vulnérabilité demeure celle des dettes fragiles dans le secteur immobilier et dans les prêts personnels sur les cartes de crédit. Elle s'est aggravée à cause de la chute des revenus au premier semestre 2020. Le troisième rapport trimestriel de la *China Merchants Bank* met en évidence une hausse de 81,3 % des prêts à la carte de crédit non-rentables<sup>7</sup>. Le gouvernement a réagi en affinant les règles juridiques et en développant les techniques financières adaptées à la restructuration de dettes non performantes.

### Un nouveau type d'urbanisation pour entraîner la consommation.

Le 14<sup>ème</sup> plan amplifie la politique « *Go West* » pour réduire les inégalités territoriales et sociales en facilitant les migrations de la campagne vers les villes. 60,5 % de la population étaient urbains en 2019, 65 % sont projetés en 2025 et plus de 70 % en 2030, soit un flux de 10 millions de migrants par an<sup>8</sup>. C'est un facteur de hausse de la productivité, à condition que les investissements publics de reconversion soient au rendez-vous. C'est là que la planification est indispensable en faisant prévaloir le temps long pour la continuité des politiques publiques.

Ainsi la pression sur les prix immobiliers dans les métropoles requiert-il un strict contrôle des prix et une augmentation de l'apport personnel dans les achats de logements à Pékin, Shenzhen et Shanghai, tout en incitant les migrants à s'installer dans les villes de second et troisième niveaux avec l'appui de l'abolition du *hukou*.

En déplaçant les activités économiques vers des villes compactes, connectées par des réseaux de chemin de fer ultra-modernes, financés par des transferts budgétaires, la nouvelle urbanisation peut être attractive. De leur côté, les métropoles de premier rang bénéficient de programmes de rénovation des bâtiments et de la création de zones à haute technologie.

### La transition énergétique et la réhabilitation des écosystèmes

L'engagement de la neutralité carbone en 2060 donne une nouvelle direction de long terme au développement économique. Il s'agit de relier la transition énergétique au développement soutenable pour la progression intergénérationnelle de la richesse inclusive. Le 14<sup>ème</sup> plan propose des objectifs prudents, consistant à prolonger les réalisations du 13<sup>ème</sup> plan, soit une diminution respectivement de 13 % de l'intensité énergétique et de 18 % de l'intensité carbone, tout en maintenant l'objectif de pic des émissions des gaz à effet de serre à 2030.

Des politiques concrètes sont mises en œuvre pour sortir du charbon dans la production d'électricité par les renouvelables dont les coûts sont décroissants, mais aussi par d'autres sources (hydraulique, nucléaire, gaz naturel) et enfin par des techniques de capture du carbone. Les nouvelles usines à charbon seront prohibées avec des aides budgétaires pour la reconversion des communautés charbonnières.

La sécurité énergétique peut être réalisée grâce à l'intelligence artificielle par les réseaux intelligents de distribution d'électricité (*smart grids*) qui compensent les intermittences locales des sources d'énergie renouvelable. En effet, selon Nicolas Sthern et Xie Chunping, la gestion de la demande en électricité par le biais des *smart grids* pourrait permettre au solaire et à l'éolien de voir leurs coûts diminuer significativement, et d'assurer 62 % de la production d'électricité en Chine d'ici 2030<sup>9</sup>. Enfin l'innovation technique pourrait, au cours de cette décennie, progresser vers l'utilisation de l'hydrogène dans les batteries des véhicules électriques et dans l'installation des bornes de rechargement pour parvenir au tout électrique dans les transports urbains.

### Prise en compte des limites planétaires du système Terre.

Ces limites identifient les interdépendances de l'écologie et de l'économie dans les cycles biogéochimiques<sup>10</sup>. Elles sont liées à l'importance du capital naturel dans la richesse inclusive dont le bien-être social intergénérationnel dépend. Or la biodiversité a une capacité régénérative qui participe de la régulation du capital naturel par les écosystèmes ; elle a donc une importance cruciale pour accroître la productivité du capital naturel dans la richesse inclusive.

La Chine a fait des avancées, certes récentes, dans la restauration des écosystèmes, après avoir largement

7. M. Aglietta, G. Bai, C. Macaire, « *The 14<sup>th</sup> Five-year Plan in the New Era of China's Reform* », Policy Brief CEPPII, 2021.

8. Li Keqiang, *Report on the work of the government*, 2021.

9. N. Stern, C. Xie, « *China's 14<sup>th</sup> Five-Year Plan in the context of Covid-19: Rescue, recovery and sustainable growth for China and the world* », Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2020.

10. J. Rockström et al., « *Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity* », Institute for Sustainable Solutions, 2010.

contribué à leur destruction dans le régime de croissance intensive en capital productif. L'érosion de sols a diminué grâce à la transformation de 30 millions d'hectares de désert en forêts et prairies humides dans 25 provinces, selon la *Dasgupta Review*<sup>11</sup> ; ce qui permet de séquestrer le carbone et de limiter les inondations. À cela s'ajoute la création de zones de développement protégé à partir d'évaluations du capital naturel.

### Le 14<sup>ème</sup> plan et la dimension internationale de la double circulation

Rappelons que la BRI est un projet de restructuration de la globalisation en trois niveaux : intégration asiatique, résurrection des routes de la soie en trajectoires diversifiées et système transcontinental, digital et infrastructurel pour couvrir la planète.

La BRI a de multiples fonctions pour soutenir le régime de croissance inclusive en Chine : approvisionnement en matières premières (y compris métaux rares) et en sources d'énergie primaire ; recherches des semi-conducteurs pour les technologies avancées ; développement de moyens de transport tout électriques ; sécurisation des débouchés pour les produits d'exportation et différenciation des partenaires.

Dans cette stratégie, les perspectives d'une coopération sino-européenne (*Comprehensive Agreement for Investment, CAI*) peuvent être fructueuses car elles vont au-delà d'un accord commercial en concernant l'investissement. L'engagement de la Chine qui intéresse l'Europe est d'éliminer les restrictions d'investissement dans l'industrie et les services en Chine, de créer de la transparence sur les subventions et de prohiber les transferts forcés de technologie. Toutefois l'accord demeure limité en ampleur pour cette première phase, car la réciprocité n'est pas incluse dans le document. Néanmoins le potentiel est vaste pour les investissements européens en Chine

dans l'avenir.

### Les standards technologiques 2035

Le e-commerce est une concurrence monopolistique entre plateformes digitales. Dans cette concurrence par l'innovation, la standardisation est cruciale pour l'interopérabilité.

En Chine, l'État est au cœur de la standardisation dans un partenariat public privé sous l'autorité de la SAC (*State Administration of China*). La SAC veut réformer la standardisation dans la perspective de l'objectif 2035 pour fluidifier la participation de la Chine à la concurrence internationale. Au lieu d'une multitude standards nationaux et locaux, il n'y aurait plus que deux types de standards : les uns seraient nationaux sous contrôle d'État pour la sécurité et la santé ; les autres seraient déterminés par des associations d'entreprises sous supervision administrative. Le projet BRI deviendrait un conduit pour internationaliser les standards chinois en signant des accords de coopération avec les pays qui y participent.

### Conclusion

Selon la Banque Mondiale, la Chine est entrée dans le club des pays avancés, ce qui donne une crédibilité accrue à la réorientation de la réforme pour une économie socialiste de marché à l'horizon 2035. Cela implique plus d'opportunités dans les réformes sociales et écologiques intérieures d'une part, plus de responsabilités dans la géopolitique d'autre part.

Le 14<sup>ème</sup> plan est la première étape dans cette nouvelle « Longue Marche » pour développer le plus vaste marché de consommation du monde et pour en influencer les standards. Au plan international, l'initiative des Nouvelles routes de la soie inaugure un processus pour un nouvel ordre géopolitique multilatéral.

11. Dasgupta Review, *The Economics of biodiversity*, London HM Treasury, 2021.



Pierre Charbonnier • philosophe, chargé de recherche CNRS à Sciences Po

## Le tournant réaliste de l'écologie politique

Le 22 septembre dernier, le président de la République Populaire de Chine Xi Jinping a annoncé un plan de réduction des émissions de gaz à effet de serre visant à atteindre la neutralité carbone au plus tard en 2060. Ce pays que l'on considère parfois comme la « cheminée du monde », premier émetteur de CO<sub>2</sub>, première puissance industrielle planétaire, semble donc s'engager sur une voie de développement jusque-là inconnue. Car il s'agit bien d'un choix de développement, et en aucun cas d'un renoncement ; et même s'il s'agit en réalité d'appliquer les engagements pris lors de l'Accord de Paris de 2015, ceux-ci prennent une signification politique inattendue dans le contexte actuel.

Dans un texte publié quelques jours plus tard, l'historien Adam Tooze a déplié les différentes significations géopolitiques de cette annonce, qu'il considère comme un tournant majeur dans l'ordre international. Le poids économique, écologique et stratégique de ce pays suffit en effet à faire de cette annonce - même indépendamment de son implémentation ultérieure - un levier d'Archimède qui devrait provoquer un réalignement en profondeur des politiques industrielles et commerciales contemporaines.

En Europe, et plus encore en France, ces annonces ont été accueillies avec la plus grande prudence, voire dans un certain silence. Je voudrais ici tenter de passer au-delà des réticences à voir toute la portée de ces annonces, pour envisager comment elles peuvent transformer le rapport de l'écologie au pouvoir, tel qu'il a été conçu dans nos provinces occidentales jusqu'à présent.

Seul l'avenir nous dira s'il s'agit vraiment d'un *Pearl Harbor* climatique ou d'une annonce non suivie d'effets, mais lorsqu'il est question de la Chine et du climat, on se projette immédiatement dans des enjeux de magnitude

gigantesque, que l'on aurait tort de laisser de côté.

Le premier point qui doit être souligné, et qui n'est exposé que de façon implicite par Adam Tooze, est le monumental paradoxe historique qui consiste à effectuer en 2020 une démonstration de puissance politique en se lançant dans un programme de désarmement fossile. Depuis l'avènement des sociétés industrielles, et plus encore depuis l'après Seconde Guerre mondiale, la capacité à mobiliser des ressources, et plus encore des ressources énergétiques, s'identifie presque parfaitement à l'influence sur la scène politique globale. Le charbon et le pétrole sont non seulement les premiers moteurs d'une capacité productive qui doit engendrer de hauts niveaux de consommation et une relative pacification des rapports de classe, mais aussi les enjeux de projections transfrontalières de pouvoir destinées à sécuriser un approvisionnement continu et à bas prix. L'ordre politique issu de la Seconde Guerre mondiale, totalement obsédé par la recherche de la stabilité (à défaut d'une véritable paix) après l'épisode du fascisme, a trouvé dans le déploiement des forces productives un instrument d'une puissance inégale, qui permet à la fois d'apaiser les tensions internes aux sociétés industrielles et de maintenir le *statu quo* entre ces nations et les nouveaux acteurs issus de la décolonisation.

C'est cette dynamique historique qui explique les réticences à suivre la voie d'une révolution écologique. Si l'impératif climatique a été exposé en détails par les sciences du système Terre, l'inertie du paradigme développementaliste et son effet tache d'huile sur les relations internationales ainsi que sur les rapports de classe paralyse depuis longtemps la bifurcation verte. On se demande en effet comment le « modèle social », français ou autre, pourra être sauvé si l'on se prive d'un moteur essentiel de croissance, et de l'autre côté du monde on se demande comment les demandes de développement pourront être satisfaites sur une planète qui montre ses limites.

L'annonce du président chinois brise cette logique, et c'est en cela qu'elle est d'importance historique : devant l'enlisement des États-Unis dans une crise démocratique, devant les ambiguïtés du plan de relance écologique européen, la Chine prend les devants et ouvre une brèche en signalant qu'il est désormais possible, voire nécessaire, de poursuivre une politique de puissance sans l'appui des énergies fossiles. Car évidemment le plan de financement d'une infrastructure productive décarbonée ne signifie pas que la Chine renonce à son rêve de développement et d'influence géostratégique. Simplement elle annonce qu'elle fera désormais reposer son pouvoir - à la fois son moteur économique et son socle stratégique - sur d'autres possibilités matérielles. Celles-ci sont encore mal connues, et vont manifestement laisser une large part au nucléaire<sup>1</sup>, mais elles contiennent en germe un déplace-

1. « China's Top Climate Scientists Plan Road Map to 2060 Goal », Bloomberg

ment des rapports de pouvoir entre la Chine et le monde.

La Chine fait ainsi coup double. Elle répond d'abord à la science et envisage un avenir dans lequel le réchauffement global est limité, et elle consolide du même coup sa légitimité interne et externe en apparaissant comme un acteur responsable, aligné sur les objectifs annoncés lors de l'Accord de Paris. Adam Tooze, en historien des économies de guerre, a parfaitement éclairé le caractère à la fois réaliste et moral de cette annonce : on ne peut se satisfaire d'un débat qui opposerait des intentions intéressées et orientées vers les gains de puissance et des intentions plus pures, visant un bien commun global. Les deux dimensions sont présentes dans l'annonce de la Chine, et il faut se préparer à ce qu'elles soient constamment mêlées l'une à l'autre dans les années à venir.

Mais cela prend un sens également en termes de philosophie politique, et c'est sans doute cela que nous avons manqué en Europe. Si comme je l'ai suggéré dans *Abondance et liberté*<sup>2</sup> la composition des intérêts humains dans la sphère politique est toujours adossée à des possibilités matérielles, alors il faut admettre que nous sommes en train de vivre une bascule fondamentale de ces assemblages géo-écologiques. Alors que nous nous posions depuis longtemps la question de la perpétuation d'un pouvoir politique légitime, c'est-à-dire d'une démocratisation du capitalisme, dans le cadre d'un basculement énergétique et écologique perçu comme nécessaire sans que l'on sache exactement le mettre en œuvre, il faut désormais accepter l'idée que ces basculements vont plutôt nourrir des processus de relégitimation, de consolidation du pouvoir. Ce renversement absolument crucial de la matérialité des politiques modernes est en train de se jouer sous nos yeux : la mise en forme de politiques post-carbone n'est pas un atterrissage pacifique dans le monde des intérêts partagés, mais un espace de rivalités organisées autour de nouvelles infrastructures, de nouveaux assemblages entre pouvoir politique et mobilisation de la Terre. Si l'escalade des politiques de productivité fondées sur les énergies fossiles, notamment entre les États-Unis et la Chine, pouvait être assimilée à une guerre larvée, le processus de désarmement et de démantèlement de ces infrastructures sera lui aussi profondément conflictuel.

Le second point à souligner concerne plus directement le mouvement pour le climat et l'écologie, l'univers rouge-vert, ou rose-vert, tel qu'il existe en Europe et aux États-Unis. Les dernières années ont vu le rapprochement entre l'imaginaire politique de la gauche sociale classique, héritière du mouvement ouvrier, et celui de l'écologie politique, dopé par la montée en puissance de l'impératif climatique. Si le compromis intellectuel entre ces deux mondes reste assez fragile, tant l'alignement entre l'ex-

ploitation de l'humain et de la nature peut être discuté, un pacte stratégique est en train de prendre forme autour d'une réactivation du dirigisme économique, dans un jeu de références avec l'après-guerre. Le Green New Deal, dans ses versions américaine et européenne, fait l'objet de variantes importantes, et n'organise pas encore des plans d'investissements à l'échelle du défi et véritablement ancrés dans des objectifs de justice sociale, mais il s'est imposé comme le *common ground* des gauches occidentales.

Pourtant la force du Green New Deal est aussi sa faiblesse. Ce plan de reconstruction économique et sociale entend dépasser le verrou que constituait la question de l'emploi en subordonnant la transition énergétique à une exigence de redistribution, de maîtrise des canaux d'investissement, voire de garantie de l'emploi. Ainsi défini, ce projet court le risque de perpétuer les inégalités structurelles entre le Nord et le Sud, puisque les pays dits « en développement » seront vraisemblablement privés des moyens de financer de tels plans, quand leurs partenaires du Nord sauront réinvestir leur capital techno-scientifique dans une rénovation qui accroîtra leur « avance » et leur sécurité. Ce paradoxe, d'ailleurs signalé par Tooze récemment, est d'autant plus gênant pour la gauche social-écologique qu'il compromet le discours d'inclusion et de justice globale dont elle se prévaut le plus souvent : vu du Sud, le Green New Deal apparaît souvent comme une consolidation des avantages acquis lors de la période coloniale et extractiviste, comme un canot de sauvetage des économies avancées face aux perturbations globales.

Depuis les années 1990 au moins, l'environnementalisme occidental avait fait l'objet de critiques mordantes, notamment venues d'Inde. Ramachandra Guha, par exemple, a dégagé les racines racistes et coloniales de l'imaginaire de la *Wilderness*, qui permettait aux Nord-américains de laver leurs mauvaise conscience urbaine et industrielle dans des parcs naturels créés par l'éviction des communautés indigènes. Ce trouble colonial, qui accompagne les politiques environnementales des riches, se poursuit en quelque sorte avec le paradoxe du Green New Deal. Il y a depuis très longtemps un porte-à-faux entre le discours moral et universaliste de l'écologie, y compris lorsqu'elle s'associe à la question sociale, et la réalité plus sombre des inégalités matérielles structurelles qu'elle peine à compenser. Nous savons donc que la supériorité morale de l'écologie tient à peu de choses, et qu'elle est à construire plutôt qu'à postuler - car ce sont bien souvent des idées pacifiques forgées dans un monde violent.

Et là encore, la décision chinoise vient bouleverser le jeu. En effet, le plan de sortie des énergies fossiles annoncé par Xi Jinping ne s'appuie pas sur un argumentaire moral au sujet des déprédations environnementales causées par le régime extractif et industriel, ni sur une réponse à des manifestations issues de la société civile, ni sur une

News, 2020.

2. P. Charbonnier, *Abondance et liberté : une histoire environnementale des idées politiques*, La Découverte, 2019.

volonté d'encadrer ou d'abolir le régime d'exploitation du capitalisme. Il cherche seulement à en modifier la base matérielle, dans une perspective que l'on pourrait dire éco-moderniste, non contradictoire avec le maintien d'ambitions de puissance. Il se trouve, du fait du poids de l'économie chinoise à l'échelle globale, que ce plan décidé verticalement aurait des conséquences bénéfiques pour le climat global, et donc pour l'ensemble de l'humanité (c'est ce qui fait sa différence avec un plan similaire qui serait décidé, par exemple, en France), mais c'est une conséquence latérale des décisions prises à Pékin avec lesquelles le président chinois sait jouer. C'est par son seul poids matériel que la Chine détient une voix d'une portée que l'on peut dire universelle - plus universelle que la supériorité morale de l'écologisme euro-américain. Autrement dit, alors que la Chine tient à se présenter dans les arènes internationales dans le camp des pays « en développement », et donc légitime à revendiquer un rattrapage économique par rapport au Nord, c'est bien une position de leader mondial qu'elle assume à travers ces annonces.

En Europe, nous avons pour coutume de penser, et c'est également mon cas, que la question écologique vient prendre le relais d'un mouvement émancipateur à bout de souffle. En d'autres termes, elle viendrait retraduire les demandes sociales d'égalité et de liberté en les enchâssant dans un nouveau régime de production et de consommation qui offrirait moins de prises à l'exploitation économique et à l'anomie individualiste. En somme, il s'agit de promouvoir l'émergence d'un nouveau type social, en rupture avec celui qui a accompagné la période de croissance rapide, et de s'appuyer sur lui pour réactiver un processus de démocratisation et d'inclusion sociale à l'arrêt. Ce projet peut être utilisé pour disqualifier les annonces chinoises, en affirmant qu'elles ne sont pas à la hauteur de la situation, ou qu'elles résolvent le problème par des moyens autoritaires. Peut-être. Mais en adoptant cette stratégie (et je crois que c'est l'état d'esprit dominant dans ces sphères), nous risquons de ne pas bien saisir dans quelles eaux géopolitiques et idéologiques nous naviguons que nous le voulions ou non, et donc de ne pas saisir le sens historique de notre propre projet.

En effet il serait réducteur d'imaginer que le conflit dans lequel nous sommes pris oppose d'un côté un capitalisme exploiteur, aliénant et extractif, et de l'autre une écologie politique de la réconciliation entre humains, et entre humains et non-humains. Ce serait la conséquence de la fusion du lexique contre-culturel de l'environnementalisme et du lexique de la critique sociale dans l'univers rouge-vert : une alternative simpliste entre écologie et barbarie. On se trouve plutôt désormais dans une situation où coexistent un capitalisme fossile vieillissant, empiété dans ses contradictions sociales et matérielles, un capitalisme d'État en voie de décarbonation accélérée, et, peut-être, une voie plus exigeante et radicale, que serait

la réinvention du sens du progrès et de la valeur sociale de la production. Si l'on accepte de décrire la situation en ces termes, bien évidemment encore très rudimentaires, la gauche rouge-verte européenne prend une autre signification. Car elle n'est plus prise dans une confrontation binaire avec le capitalisme (réputé être indéfectiblement fossile), confrontation au sein de laquelle elle incarnerait le front du progrès, investi d'une mission universelle. Le modèle chinois en cours d'élaboration constitue un troisième terme, un troisième modèle de développement, à la fois compatible avec les objectifs climatiques globaux définis en 2015 à Paris et donc avec l'intérêt universel de l'humanité, mais un modèle qui est aussi en tension avec l'idéal de démocratie verte défendu par le mouvement social-écologique.

Autrement dit, l'écologie politique perd son statut de contre modèle unique : elle perd la capacité de s'imposer dans les débats comme une forme politique anti-hégémonique. Et les conséquences sont de deux ordres. D'abord, quel genre d'alliance va-t-elle nouer avec le modèle chinois pour au moins sauvegarder l'essentiel sur le strict plan climatique - au risque de ne plus avoir les « mains propres » ? Et symétriquement, comment va-t-elle faire entendre sa spécificité au regard de ce nouveau paradigme ?

Pour la gauche social-écologique européenne, l'enjeu est de savoir si les annonces chinoises nous ont en quelque sorte « volé la vedette », en incarnant désormais la voie centrale pour sortir de l'impasse climatique, ou si par un jeu à trois bandes plus complexe et qui engage aussi la relation aux États-Unis de Trump, elles ouvrent une brèche dans laquelle il faut s'engouffrer sans tarder. Cette brèche, c'est tout simplement la fragilisation définitive sur la scène économique et politique globale du capitalisme fossile, de l'*american way of life*, qui apparaît bien comme l'acteur le plus fragile parmi les trois décrits plus haut, et donc l'ouverture d'un débat plus direct entre la Chine et nous. Pour le dire plus simplement : quelles formes politiques adosser à la bifurcation écologique ? Car si l'on garde en tête le caractère autoritaire et vertical du chemin de décarbonation chinois, ainsi que sa focalisation pour l'instant exclusive sur la dimension climatique des enjeux au détriment des autres dimensions de l'impératif écologique global (biodiversité, santé, pollutions des eaux et des sols), un large espace politique reste ouvert. L'intégration d'exigences démocratiques dans la bifurcation écologique et la volonté d'imposer un freinage d'urgence à l'illimitation économique peuvent être les deux appuis d'une surenchère qui loin d'être moralisante, sera pleinement politique.

Il faut donc que l'écologie européenne fasse son tournant réaliste. Cela ne signifie pas qu'elle doive entrer dans un débat agressif et martial avec d'autres acteurs géopolitiques, mais qu'elle doit abandonner l'habitude néfaste

qui consiste à s'exprimer en termes consensuels et pacificateurs, pour accepter de jouer sur une scène politique complexe.

Après tout, cette dimension a toujours existé dans l'histoire de la question sociale. Même si ce sont des choses que l'on n'aime pas toujours rappeler, l'édification des systèmes de protection a commencé en Prusse - et d'une certaine manière Xi Jinping est un peu le Bismarck de l'écologie : il n'a pas tant souhaité écouter des demandes de justice environnementale qu'il les a avancées pour les faire taire. Après-guerre, les avancées du droit social en Europe sont incompréhensibles en dehors du jeu géopolitique qui combine le spectre du fascisme, la guerre à éteindre, la possibilité bolchévique, et l'influence américaine. Comme le disait un représentant du *Labour* britannique en 1952, le *National Health Service* est un sous-produit du *Blitz*<sup>3</sup>. Bref, l'émancipation ne se gagne pas toujours, et même pas principalement, par des expressions de générosité morale : c'est aussi une affaire de pouvoir. La figure de Lénine semble ces dernières années faire l'objet d'un retour en grâce dans la pensée critique, peut-être justement parce que l'écologie n'a pas encore trouvé son Lénine.

## Conclusion

L'écologie peut donc tout à fait accepter de parler de stratégie, de conflit, de sécurité, elle peut se présenter comme une dynamique de construction d'une forme politique qui assume l'idée de pouvoir, sans en rabattre sur ses exigences démocratiques et sociales et sans perdre de vue son idéal de limitation de la sphère économique - au-delà du strict problème des émissions de gaz à effet de serre. Au contraire : ces exigences n'ont de chances de se réaliser que si elles sont investies dans une réflexion et des pratiques spécifiquement politiques. Mais pour que cela soit possible, il faut laisser derrière nous une tendance à invoquer des valeurs supérieures, car nous n'avons pas le monopole de la critique du paradigme de développement fossile, et nous n'avons pas non plus la masse économique critique nous permettant de nous imposer comme des acteurs de portée universelle. Une nouvelle arène est en train de se constituer, dans laquelle nous n'avons d'autre choix que de nous lancer.<sup>4</sup>

3. J-W. Müller, *Contesting Democracy*, Yale University Press, 2011.

4. CRÉDITS : La GREEN publie P. Charbonnier, « *Le tournant réaliste de l'écologie politique* », publié par Le Grand Continent le 30 septembre 2020.



**Adam Tooze** • Titulaire de la chaire d'histoire Shelby Cullom Davis et Directeur du European Institute à l'Université de Columbia

**Enrico Letta** • Ancien président du conseil italien (2013-2014), doyen de la Paris School of International Affairs de Sciences Po, Président de l'Institut Jacques Delors

**Laurence Tubiana** • Directrice de la European Climate Foundation. Ambassadrice pour les négociations de la Conférence de Paris de 2015 (COP 21)

**Jason Bordoff** • Directeur du Center on Global Energy Policy de l'Université Columbia. Auparavant, Conseiller Spécial du Président et Senior Director for Energy and Climate au sein du National Security Council (2009-2013, administration Obama)

**Alex Halliday** • Directeur du Earth Institute, Université Columbia. Auparavant, doyen des sciences et de l'ingénierie de l'Université d'Oxford

## L'Europe peut-elle mener la lutte contre le changement climatique ?

**Adam Tooze — Monsieur Letta, à la lumière des compromis importants obtenus en décembre dernier autour du nouvel objectif que s'est fixé l'UE de réduire ses émissions de gaz carbonique de 55 % d'ici à 2030, comment analysez-vous le développement de la politique climatique européenne depuis l'inauguration du Pacte vert ?**

Enrico Letta — Le printemps dernier fut un moment crucial. Nous étions à la croisée des chemins et nous avons dû définir des priorités. Nous avons choisi de sauver l'économie et les emplois, ce qui aurait pu avoir pour conséquence de laisser le changement climatique et l'environnement sur le bord de la route. Le choix fait par la Commission européenne et le Conseil européen entre mai et juillet et la décision prise par le Conseil européen du 21 juillet était, je pense, la bonne. Ils ont en fait décidé de combiner ces deux priorités - l'emploi et le climat - dans le Green New Deal, qu'on a considéré comme la meilleure réponse à la récession. J'y vois là un moment charnière.

L'accord de décembre était important, mais il était au fond attendu. La principale difficulté était de parvenir à un accord avec la Hongrie et la Pologne, toutes deux fortement dépendantes du charbon. La grande décision a bien sûr été de fixer cet objectif de 55 %. L'essentiel est maintenant de commencer à mettre en œuvre l'accord, car il est conséquent.

L'invention des « *Corona bonds* » et de nouvelles taxes le 21 juillet dernier a consacré une étape essentielle. Ces outils seront au cœur du Green New Deal. C'est quelque chose de complètement nouveau, c'est de l'argent neuf qui sera consacré au développement vert. Je suis donc optimiste. Je pense que 2020 a été une année très risquée pour le Green New Deal et que nous avons surmonté de multiples obstacles.

**Adam Tooze — Madame Tubiana, cinq ans après la signature de l'Accord de Paris à laquelle vous avez considérablement œuvrée, où en est l'Europe du climat aujourd'hui et comment la voyez-vous évoluer dans les cinq prochaines années ?**

Laurence Tubiana — Les élections européennes d'il y a deux ans ont montré que les jeunes électeurs veulent une Europe plus verte, et veulent croire au projet européen. Le Green New Deal est donc une question politique majeure si nous voulons maintenir un semblant d'unité. C'est ce qu'a voulu prendre en compte la réponse à la crise, à travers notamment l'émission des « *green bonds* » et l'utilisation de 30 % du fonds de relance - un fonds financier massif de 1 700 milliards d'euros - en faveur de l'action climatique. Pour la première fois, l'urgence climatique se trouve prise en compte par une pluralité de secteurs : la politique industrielle, les aides d'État, la politique de concurrence, l'agriculture (quoiqu'on puisse encore faire davantage), les transports, le logement et nous commençons à reconnaître l'ampleur des efforts nécessaires pour fermer les centrales et les mines à charbon européennes.

La barre des 55 % est un minimum si l'Europe veut prendre correctement position contre le changement climatique. Entre 60 et 70 % des citoyens européens veulent que l'Europe se montre encore plus diligente sur cette question. Le respect de l'Accord de Paris était également nécessaire au maintien de notre crédibilité en termes de *soft power*. Il y a aujourd'hui une attention au sujet climatique, tant au niveau des entreprises que des autorités locales ou même des citoyens, qui n'existait pas encore complètement il y a cinq ans. C'est maintenant une lame de fond qui traverse les sociétés européennes. Nous verrons certainement l'action climatique prendre de nouvelles directions car elle est au cœur des problèmes politiques contemporains.

**Adam Tooze — S'agirait-il en quelque sorte de la réponse de l'Europe au spectre du populisme, une réponse qui ne serait pas seulement répressive ou méprisante, mais bien plutôt positive et constructive ?**

Laurence Tubiana — J'en suis convaincue. Lors des dernières élections européennes, la mobilisation a mon-

tré que les citoyens n'étaient pas seulement contre l'extrême-droite mais bien en faveur de quelque chose. Face à la polarisation grandissante des sociétés européennes, que ce soit en raison des politiques identitaires ou de la menace de l'extrême-droite, nous voulons que la transition écologique en Europe soit un facteur d'unité. Les études indiquent que dans les sociétés les plus fragmentées (Italie et Pologne, en particulier), les questions qui unissent le plus les gens ont peu à voir avec les institutions politiques et sont finalement assez progressistes - le climat en est une. Les climato-sceptiques sont en fait peu nombreux.

Enrico Letta — Je suis d'accord avec Laurence. On entendait certains dire au moment des élections européennes de 2019 qu'après le Brexit et après Trump, il était temps pour l'Europe de changer. On s'attendait même à ce que les populistes obtiennent un score massif. En réalité, non seulement la participation avait augmenté pour la première fois depuis 1979, et ce de près de 10 % (50.5 % contre 41 % en 2014), mais le scrutin a en plus révélé, avec les mauvais résultats enregistrés par les populistes (sauf en France et en Italie), la marginalité de leur groupe politique à l'échelle de l'Union. Le fait que la Commission bénéficie d'un grand soutien de ces jeunes électeurs qui se rallient derrière le drapeau vert est essentiel. Nous devons maintenant travailler à l'application de ce que nous avons décidé et l'Europe doit montrer la voie dans la lutte contre le changement climatique mondial. Pour cela, nous avons besoin que l'Union européenne soit unie et travaille comme elle l'a fait en 2015 à Paris.

**Adam Tooze — Fascinant. Si j'osais, je dirais que ce n'est pas tant l'Europe qui mène sur le climat que la question climatique qui mène l'Europe, ou permet du moins à certains hommes politiques d'emmener l'Europe dans la direction qu'ils souhaitent. Alex Halliday, Jason Bordoff et moi sommes coincés de l'autre côté de l'Atlantique où les événements politiques sont pour le moins préoccupants. Monsieur Bordoff, comment interprétez-vous l'élection présidentielle américaine du point de vue du sujet climatique ?**

Jason Bordoff — Ici, aux États-Unis, l'électorat est beaucoup plus divisé sur cette question. Il est intéressant de voir à quel point le changement climatique a joué un rôle central dans cette élection. Le président Biden en a fait l'une de ses quatre priorités, avec la relance, la gestion de la crise sanitaire et le défi de la justice raciale. Elle est d'ailleurs intégralement liée aux trois autres. On a vu dans la campagne puis pendant la transition comment une grande partie de l'action climatique est en fait pensée à travers le prisme de la reprise économique. Alors que les taux d'intérêt gouvernementaux sont bas et les taux d'emprunt sont négatifs en termes réels, le moment est venu de faire des investissements qui non seulement

remettent l'économie sur pied mais rapportent en plus des dividendes à long terme, en particulier sur des sujets tels que le changement climatique. Il est également notable que l'envoyé du président Biden pour le climat, John Kerry, ait été annoncé non pas dans le cadre de son équipe environnementale mais dans le cadre de son équipe de sécurité. Avoir nommé quelqu'un de la stature et de l'expérience du secrétaire Kerry élèvera sans nul doute le rôle du changement climatique au sein de la politique étrangère américaine, tant en ce qui concerne la diplomatie climatique que le retour des États-Unis dans l'Accord de Paris et la mise en avant de grandes ambitions l'année prochaine à l'occasion de la COP 26 à Glasgow.

Nous pouvons faire beaucoup dans les prochaines années. Il y a aujourd'hui de nombreux domaines dans lesquels on peut espérer trouver un accord entre Républicains et Démocrates, notamment pour des mesures de relance budgétaires nécessaires au déploiement des énergies propres. Il y a consensus sur l'énergie, la R&D et l'innovation. Et puis, bien sûr, il existe de nombreux outils dont l'administration dispose avec son autorité de régulation existante, en particulier les règlements de l'Agence de protection de l'environnement sur les émissions des centrales électriques et des voitures et camions qui peuvent être utilisés pour aider à fixer un objectif ambitieux d'ici 2030. Enfin, tous les outils de la politique étrangère doivent aussi être mobilisés. C'est également un domaine où le pouvoir exécutif a une autorité significative. Avec d'autres experts, j'avais travaillé sous le président Obama à l'élaboration de « *Climate 21* », un programme pour repenser, agence par agence, l'organisation des départements fédéraux et donner la priorité au climat, y compris - et peut-être surtout - en matière de politique étrangère. Je pense que ces efforts vont s'accélérer dans les années qui viennent. Qu'il s'agisse du logement et du développement urbain, de l'économie et de l'allègement de la dette, des finances multilatérales, de la politique fiscale, je pense que le climat va pénétrer toutes les sphères du gouvernement fédéral. Et je pense que ce sera passionnant à regarder.

**Adam Tooze — Je recommande d'ailleurs vivement le site de « Climate 21 » à tous ceux qui seraient intéressés non pas par la « West Wing » de la fiction mais par celle de la pratique quotidienne des affaires et par le fonctionnement de l'appareil gouvernemental américain. Monsieur Halliday, vous avez pris un risque en quittant le Royaume-Uni, pionnier de la décarbonation au moins dans le domaine électrique, pour les États-Unis, au contexte politique si tendu. Quelle synthèse pourriez-vous tirer des différents positionnements de l'Union européenne, du Royaume-Uni et des États-Unis autour de la question climatique ?**

Alex Halliday — Je pense qu'il est juste de dire que le Royaume-Uni a assumé, par le passé, un leadership fort pour ce qui est de la compréhension du changement climatique et des mesures à prendre. Le pays a mis en place, avant tous les autres, un cadre juridique pour obliger le Parlement à agir sur le climat. La question est maintenant de savoir s'ils maintiendront cette dynamique. Boris Johnson parle beaucoup de la façon dont il entend poursuivre un programme vert pour le Royaume-Uni, et il est soutenu en cela par les deux grands partis. Cependant, le Royaume-Uni est confronté à de graves problèmes économiques, à la pandémie et au Brexit. Le futur est donc plus incertain que jamais mais je pense que Glasgow peut permettre au Royaume-Uni de maintenir un certain leadership mondial dans ce domaine.

L'Amérique amorce son retour dans le concert des nations en ce qui concerne la lutte contre le changement climatique - c'est très enthousiasmant. Dans ce contexte, reconstruire le dialogue avec l'Europe semblerait opportun. Cela pourrait ouvrir la perspective d'un formidable leadership conjoint entre Européens et Américains sur cette question.

Le Green New Deal ouvre la voie à des solutions intéressantes, grâce aux énergies renouvelables, aux véhicules électriques, aux taxes carbone aux frontières, ou à la plantation d'arbres pour obtenir des émissions négatives. Mais, si l'on fait le calcul, on se rend bien vite compte que l'objectif des 1,5 degrés est énorme et demande d'en faire encore beaucoup plus. L'impact doit être atteint très rapidement et requiert de transformer des industries entières, de rebâtir complètement certains secteurs. Certaines communautés vont devoir faire face à des changements soudains et brutaux - abandonner le charbon, par exemple - et vont se sentir exclues ou oubliées. Cela peut suffire à déstabiliser une démocratie. Ce n'est pas tout de mettre des milliards sur la table, il faut encore se demander ce que sera l'impact de cette transition sur les sociétés. Les réussites politiques s'enchaînent, mais je me demande si l'on s'est vraiment posé la question de savoir comment faire en sorte que tout cela fonctionne dans la pratique.

**Adam Tooze — Nous avons assisté à de récentes poussées de mécontentement populaire, plus ou moins liées à la mise en place de taxes carbone. En France, l'un des pays leaders en matière de climat et hôte de la COP 21, le prix du carburant a constitué le point de départ du mouvement des Gilets Jaunes. Cela renvoie, je crois, à la question plus générale du leadership : qu'entendons-nous par-là, en particulier pour les démocraties ? Je comprends votre point de vue, Madame Tubiana, à savoir qu'il y a un momentum en Europe autour d'une jeunesse investie sur le sujet climatique. Mais comme Alex Halliday nous le rappelle, il y a**

**aussi la réalité de groupes qui se sentent privés de leurs droits et pour qui les bienfaits d'une taxe carbone et l'abandon progressif du diesel bon marché sont loin d'être évidents. Madame Tubiana, quelle est votre analyse du mouvement des Gilets Jaunes et comment le liez-vous au problème européen du leadership ?**

Laurence Tubiana — Les Gilets Jaunes ont eu un impact considérable, qui n'a d'ailleurs toujours pas été totalement absorbé par la société française. Tout est parti d'une pétition affirmant que la taxe carbone n'était pas juste, car elle pénalisait les ménages à revenus modestes qui ne pouvaient pas trouver d'alternative. Dans le même temps, de nombreux Gilets Jaunes ont déclaré qu'ils n'étaient pas contre les politiques écologiques, mais seulement contre les inégalités et l'injustice. Réduire les émissions d'environ 5 à 7 % par an d'ici à 2030 - ce qui est aujourd'hui plus ou moins nécessaire - demande une immense transformation de l'économie, à tous points de vue. La question de la justice sociale est essentielle, non seulement pour des raisons d'« acceptabilité », même si je n'aime pas beaucoup ce terme, mais aussi pour faire participer les citoyens à la prise de décision. En réponse aux Gilets Jaunes, Emmanuel Macron a finalement accepté d'ouvrir un débat sur les politiques climatiques pour placer la justice sociale au premier plan. Il ne peut s'agir d'une stratégie unilatérale et verticale. Si vous ne donnez pas aux citoyens une voix, une capacité de décision au niveau local et même au niveau national, cette transformation n'aura pas lieu.

Jason Bordoff — Pour rebondir sur ce point, je crois qu'il est crucial de réfléchir beaucoup plus attentivement aux obstacles dressés par l'économie politique sur le chemin d'une action climatique plus ambitieuse. Il est essentiel de regarder qui seront les perdants, non pas seulement de la mise en place de taxes carbone ou du déclin du charbon, mais bien d'une transformation à grande échelle du secteur énergétique mondial. Que se passera-t-il lorsque nous tâcherons vraiment de passer sous la barre des deux degrés, ce qui demandera des efforts considérables puisque nous en sommes encore bien loin ? Si nous faisons fonctionner le parc existant de centrales à charbon dans le monde jusqu'à la fin de leur vie économique normale, nous faisons sauter les objectifs climatiques de Paris. Mais mettre hors service les infrastructures existantes tout de suite entraînerait d'énormes conséquences, et pas seulement aux États-Unis - où 50 à 60 000 personnes travaillent dans l'industrie du charbon - ou en Europe, mais aussi dans des pays comme l'Inde par exemple. En Inde, un demi-million de personnes travaillent dans les mines de charbon et un autre million pour les chemins de fer indiens (le plus grand employeur civil), à qui le secteur du charbon fournit près de la moitié des revenus de fret et subventionne en grande partie le coût du transport des voyageurs.

C'est une question de politique économique extrêmement importante. Je pense que nous devons tous réfléchir davantage à des politiques et des stratégies adaptées, qui prennent en compte ces réalités à grande échelle, pour définir un ensemble de solutions plus efficaces. Je crains que si nous ne prenons pas cela assez au sérieux, les barrières politiques rendront plus difficile - voire impossible - une action ambitieuse en faveur du climat.

Alex Halliday — C'est tout à fait juste. Mais en même temps, nous devons agir très vite. Nous avons des objectifs et des délais, mais les entreprises et les gouvernements se montrent toujours trop lents à embrasser le changement. C'est vraiment impressionnant de voir le Green New Deal européen exposer la marche à suivre, de manière très précise. En même temps, la question est quand allons-nous voir les grandes entreprises énergétiques s'engager vraiment dans cette voie ? Comment traiter avec les superproducteurs d'hydrocarbures ou bien les géants du charbon d'Amérique, d'Inde, de Turquie un peu, mais surtout de Chine ?

La Chine parle de se débarrasser du charbon en raison de la pollution et de l'effet qu'elle a sur leur atmosphère mais elle ne voit pas d'inconvénient à construire de nouvelles centrales électriques dans d'autres pays dans le cadre des Nouvelles routes de la soie. Il faut vraiment faire comprendre aux différents acteurs l'urgence de ce qui est en train de se passer. Nous savons que le climat va s'aggraver mais nous ne savons pas encore comment il va réagir à cette aggravation. Les données géologiques dont nous disposons, en nous rappelant l'état de la planète la dernière fois que les niveaux de CO<sub>2</sub> étaient aussi élevés, nous font entrevoir un avenir bien sombre. Nous devons nous y préparer. La crise du Covid-19 a révélé à quel point, malgré tous les efforts d'anticipation et de préparation, et même lorsque l'on se croit en mesure de faire face, on peut se trouver impuissant. Pensons à cela dans le contexte du changement climatique, qui va être bien pire et durer bien plus longtemps. Il n'y aura pas de vaccin pour nous sortir de l'impasse, cette fois.

**Adam Tooze — Vous avez mentionné la Chine. La Chine est actuellement responsable d'autant d'émissions de CO<sub>2</sub> que les États-Unis et l'Europe réunis, et même davantage. Elle a enfin fait une annonce majeure au sujet de sa trajectoire climatique. N'est-ce pas une question absolument fondamentale pour l'Europe comme pour les États-Unis à l'avenir ? L'Italie a, à divers moments, adopté une ligne à l'égard de la Chine assez différente de celle des autres États européens. Enrico, comment voyez-vous évoluer les relations entre l'Europe et la Chine sur le front du climat ?**

Enrico Letta — Je vois un outil, un cadre, une opportunité l'année prochaine, lorsque l'Italie dirigera le G20, le seul endroit où la Chine et les États-Unis sont assis à la même table. Dans le contexte de crise de l'année dernière, le rôle du G20 a été quelque peu minimisé. Je pense que le G20 de l'année prochaine peut être important. Ce n'est pas par hasard que la présidence italienne fera de la planète, des hommes et de la prospérité les trois maîtres mots du programme. C'est aussi l'année de la COP 26 à Glasgow, que l'Italie coprésidera avec le Royaume-Uni. Je vois cela comme une opportunité pour l'Europe de construire le dialogue avec la Chine. Bien sûr, cela dépend aussi de nombreux autres paramètres et en particulier de l'attitude de l'administration Biden vis-à-vis de la Chine, qu'il est encore difficile d'anticiper. Le G20 est la première occasion de voir si les États-Unis renoueront avec le multilatéralisme.

**Adam Tooze — Madame Tubiana, si vous étiez dans la salle et que vous maîtrisiez l'ordre du jour, de quoi les Européens devraient-ils réellement discuter avec les Chinois ?**

Laurence Tubiana — Comme vous le savez, la discussion américano-chinoise a été très tendue lors de la préparation du sommet, et la discussion euro-chinoise reportée à maintes reprises. Il y a de nombreuses questions à mettre sur la table : l'investissement, la question commerciale, les technologies, les droits de l'homme et bien sûr le climat. C'est la raison pour laquelle l'Europe doit s'affirmer et défendre le Green New Deal, peu importe ce qu'en pensent les autres. La mise au point d'un instrument commercial pour le déployer pleinement est de ce point de vue essentielle. Angela Merkel et Charles Michel, en préparent les différents scénarios qu'ils pourraient soumettre à l'approbation chinoise, fondent l'espoir que le climat puisse au moins offrir un terrain de consensus.

La position de la Chine est ambiguë. En septembre, elle promettait la neutralité carbone d'ici 2060, ce qui était notre première demande. Mais je vois maintenant se dessiner une sorte de zone grise où la Chine ne propose plus rien de nouveau, comme lors du sommet du 12 décembre dernier pour le cinquième anniversaire de l'accord de Paris. Aucune de leurs suggestions n'était très claire.

L'Union doit se demander quelle est la prochaine étape avant Glasgow, et c'est là que la discussion avec les États-Unis est si cruciale. Si l'Europe et les États-Unis décident d'une tendance économique qui converge vers l'élément climatique, cela pourrait avoir un impact majeur et rapide. Un tel accord pourrait changer le cours de l'économie mondiale et pousser la Chine à modifier ses politiques. La diplomatie Biden serait de ce point de vue assez différente de celle de l'administration Obama, qui délaissait volontiers les questions européennes. Reste à

voir si Biden franchira ce pas. Si nous ne nous entendons pas, je suis convaincue que la Chine continuera à retarder toute action.

**Adam Tooze — Monsieur Bordoff, quel est votre pronostic quant à la direction que pourrait prendre l'administration Biden ?**

Jason Bordoff — Je n'en ai pas vraiment. On devrait assister à une certaine normalisation mais la relation entre la Chine et les États-Unis reste malgré tout difficile et compliquée. Le président Biden n'a pas été avare de critiques à l'égard des Nouvelles routes de la soie tout au long de la campagne, notamment pour leurs conséquences climatiques.

L'aide multilatérale offre aujourd'hui, je crois, un levier intéressant pour limiter les impacts géopolitiques ou environnementaux de l'initiative chinoise : nous devons aller dans les pays à croissance rapide d'Asie du Sud et dans les pays émergents et mettre de l'argent sur la table pour offrir l'alternative d'un système stable et viable économiquement qui soit en même temps plus propre et plus faible en carbone, pour concurrencer la Chine sur son propre terrain. C'est un domaine important dans lequel les États-Unis et l'Europe peuvent réellement collaborer avec les agences multilatérales. Notre nouveau conseiller à la sécurité nationale, Jake Sullivan, avait d'ailleurs récemment esquissé ce chemin dans un article de *Foreign Affairs* où il appelait de ses vœux le passage progressif à une politique industrielle ciblant des secteurs stratégiquement importants, l'énergie propre étant l'un d'entre eux, tout en s'assurant que les États-Unis demeurent compétitifs vis-à-vis de la Chine.

**Adam Tooze — Cela pose en fait la question du modèle à adopter, entre conflit et coopération. Préférez-vous une sorte de concurrence des systèmes, qui a pour effet net de réaliser le type de décarbonation brutale dont nous avons besoin ? Ou devrions-nous envisager la transition dans le cadre d'un projet de construction de coopérations mondiales, de reconstruction du multilatéralisme ?**

Laurence Tubiana — Il nous faudra combiner les deux. La tendance économique ne sera pas linéaire car nous connaissons des crises dans certains secteurs. Les marchés devront se repositionner.

La composante chinoise elle-même est assez instable, car elle devra faire face à sa dette. C'est la raison pour laquelle je crois qu'un signal du marché, des entreprises, des investisseurs, des gouvernements, pourrait contribuer à une sorte d'alignement. Un signal fort pour que la Chine soit enfin sérieuse : quand vous regardez ce qui est sur la table du 14<sup>ème</sup> plan quinquennal, rien n'est compa-

tible avec la neutralité carbone d'ici 2060. C'est pourquoi il est si urgent que le signal envoyé par les États-Unis et l'UE soit le même.

Alex Halliday — La question du signal est au fond celle de la poule et de l'œuf. Pourquoi acheter une voiture électrique aujourd'hui à New York ? Il n'y a de bornes de recharge nulle part, ni dans les rues, ni dans les parkings souterrains. La voiture à essence est tellement plus pratique, mais il y a quand même une demande pour des véhicules plus propres. Et donc, la ville, l'État de New York ou le gouvernement fédéral tentent de catalyser le changement et l'industrie automobile se montre prête à suivre. Les grands fabricants américains disent pouvoir évoluer dans la même direction, tout en maintenant, bien sûr, un certain niveau de concurrence. Mais nous devons amener le pays à fournir l'infrastructure nécessaire pour soutenir cette avancée.

**Adam Tooze — Dans quelle mesure 2020 est-elle une année charnière pour l'économie politique du changement climatique ?**

Enrico Letta — Trois événements majeurs ont scandé cette année : le changement d'administration américaine ; l'annonce faite par les dirigeants chinois ; et le changement d'opinion publique en Europe, qui est crucial car, comme l'a dit Laurence, la politique suivra bientôt. Je pense que la génération actuelle au pouvoir voit qu'il y a un accord à conclure avec la jeunesse. Nous devons maintenant être responsables du climat car la nouvelle génération nous demande d'assumer cette responsabilité. Ces trois événements simultanés expliquent pourquoi je pense que 2020 est si cruciale.

Jason Bordoff — L'année 2020 a certainement marqué un changement important. La question du climat a clairement joué un rôle majeur dans les élections, en particulier pour la jeune génération. C'est aussi l'année du 50<sup>ème</sup> anniversaire du Jour de la Terre aux États-Unis. Le premier jour de la Terre en 1970 avait été instauré après plusieurs décennies de pollution de l'air, de contamination de l'eau et de manque de réglementation du secteur industriel. La crise était telle qu'un Américain sur dix dans les zones urbaines et périurbaines, tant républicain que démocrate, était descendu dans la rue en avril 1970 pour protester contre cette situation. Richard Nixon avait été contraint de créer l'Agence pour la Protection de l'Environnement et de faire passer une loi sur la pureté de l'air et de l'eau. Je pense que nous allons de nouveau dans cette direction aujourd'hui avec le sentiment d'urgence concernant le climat, mais je ne sais pas si nous avons déjà atteint cet état de frustration collective. Je pense qu'il reste encore du travail à faire pour comprendre l'urgence et l'ampleur de la transformation requise.

Laurence Tubiana — Le tableau américain semble très

compliqué, mais je crois comprendre que même les sondages montrent qu'une majorité de citoyens américains sont préoccupés par la question. Ce n'est peut-être pas comme dans les années 1970 où un million de personnes étaient dans la rue, mais cela ne cesse de croître. J'étais très pessimiste en mars dernier. Mais la réponse à la crise, en prenant en compte l'urgence climatique (même si parfois sous la forme de vœux pieux), ouvre un nouvel espoir. Alors oui, je dirais que c'était peut-être la date du changement. Je suis plus optimiste aujourd'hui quant à la résilience et à l'impact de l'Accord de Paris qu'il y a huit mois.

Alex Halliday — Je pense qu'il y a lieu d'être optimiste maintenant que l'Amérique renoue le dialogue, que l'Eu-

rope se lance dans la voie de la transition et que l'on parle de plus en plus de ces bouleversements nécessaires en termes d'opportunités. La transition ne se fera pas sans l'invention de nouvelles industries et la création de nouveaux emplois, notamment dans les nouvelles technologies et les infrastructures. Il faudra également développer notre capacité à déplacer le CO<sub>2</sub> et à l'enterrer sous terre. Pour cela, nous allons devoir travailler avec l'industrie pétrolière et gazière. Ce sont les seules personnes au monde qui savent comment faire cela. Et il y a donc une opportunité pour elles aussi de participer à la transition. Je pense donc qu'il existe des moyens de penser positivement à cette transition.<sup>1</sup>

1. Crédits : la revue GREEN restitue une version condensée et éditée de la conversation sur le rôle de l'Europe dans la lutte contre le changement climatique animée en décembre dernier par Adam Tooze dans le cadre du cycle « *Debating the Future of Europe* » déjà publiée le 10 avril 2021 par Le Grand Continent. Cette série de débats, dont le Groupe d'études géopolitiques est partenaire, est organisée conjointement par le centre parisien de l'Université Columbia, son Institut Européen et son programme Alliance.



**David Levaï** • Ancien négociateur climat à la COP21, chercheur associé à l'IDDRI (Paris) et à la UN Foundation (Washington)

## Le climat pour répondre aux problèmes de l'Amérique

À peine entré en fonction le 20 janvier dernier, le nouveau président américain, Joe Biden, a voulu affirmer que la réponse à la crise climatique sera l'une des priorités de son administration. Identifiée pendant sa campagne comme l'une des quatre crises<sup>1</sup> structurantes pour l'Amérique d'aujourd'hui et de demain, il en a fait le sujet de sa première prise de parole officielle. Dès le lendemain de l'élection présidentielle, alors que le résultat était encore incertain, le candidat démocrate avait dénoncé le retrait américain de l'Accord de Paris, devenu effectif ce 4 novembre, et promis un retour, mais sans fanfare, 77 jours plus tard. Cela fut accompli par sa première signature présidentielle le 20 janvier 2021 et rendu effectif le 19 février.

Au-delà du symbole, le retour des États-Unis dans l'Accord de Paris acte une relance de la coopération multilatérale sur le climat, laquelle avait souffert des tensions exacerbées par l'élection de Donald Trump il y a quatre ans. Saisir ce moment offrait l'opportunité d'une séquence politique durant laquelle l'Administration souhaitait démontrer à quel point elle arrivait préparée à conduire, tambour battant, le pays sur la route de la neutralité carbone : à travers les nominations successives, les prises de paroles des membres du gouvernement, la succession des instructions données aux multiples agences gouvernementales, l'équipe Biden entend montrer qu'elle est non seulement consciente de l'enjeu et des rapports de force, mais aussi qu'elle est préparée à relever le défi, tant au niveau international que national, afin d'apporter une réponse ambitieuse, à la hauteur des attentes. Il reste encore à savoir si le Président est prêt à y investir son capital politique.

À travers ce premier affichage et une avalanche de nouvelles promesses, les États-Unis font déjà un effort de rattrapage : la Chine avait en effet créé la surprise en annonçant en septembre 2020 son intention d'atteindre la

1. Avec la pandémie, la crise économique et le racisme systémique.

neutralité carbone dès 2060, une décennie après l'Union européenne, alors que les États-Unis étaient encore dans un déni de réalité. À l'époque le candidat démocrate avait déjà affiché des intentions ambitieuses - rendre la production électrique neutre en carbone en 2035 et l'ensemble de son économie avant 2050 - s'inscrivant dans une trajectoire parallèle à celle de l'Union européenne, des intentions confirmées depuis par le nouveau Président dans une nouvelle contribution climat (NDC)<sup>2</sup>, élaborée en un temps record et jugée à la fois ambitieuse et réaliste, ainsi qu'un plan pluriannuel de financements internationaux publics<sup>3</sup>.

Ainsi, le 22 avril 2021, cinq ans, jour pour jour, après la signature de l'Accord de Paris à la tribune des nations unies à New York, devant le Président Hollande, et le Secrétaire général de l'époque, Ban Ki Moon, le nouveau président américain a voulu marquer les esprits en organisant le premier Sommet de Chefs d'états exclusivement dédié à la crise climatique. Parmi les quarante pays invités, on comptait les dix-sept premières puissances économiques du globe. Mais c'est vers Washington qu'étaient tournés les projecteurs. Joe Biden a présenté les nouveaux engagements américains à 2030 : la contribution nationale sera donc à la hauteur des attentes de la société civile puisqu'elle vise une réduction de 50 % à 52 % des émissions de GES par rapport à 2005. Une victoire pour les militants et un succès incontestable pour les États-Unis.

Le même jour, le nouveau plan de financements climat commandé par la Maison Blanche est dévoilé. Malgré une volonté politique affichée, dans un contexte politique peu propice aux financements internationaux, le contenu du plan déçoit : les montants annoncés - 5,7 milliards de dollars par an à l'horizon 2024 - sont bien loin des efforts nécessaires au rattrapage des leaders européens (Royaume-Uni, Allemagne, France) dont on estime qu'ils auront multiplié par quatre leurs financements en dix ans entre 2015 et 2025<sup>4</sup>. Quelle crédibilité accorder aux déclarations américaines si leurs élus sont incapables de mobiliser les moyens nécessaires ?

Aucun partenaire des États-Unis n'a en effet oublié les atermoiements des dernières décennies, et les nombreuses volte-face des Américains lors de l'alternance politique à Washington<sup>5</sup>. Si les velléités climatiques américaines rendent certains partenaires sceptiques, beaucoup veulent croire en la volonté politique du Président Biden. Le Congrès dont a besoin le Président pour légiférer est

2. The United State of America, Nationnaly Determined Contribution, « Reducing Greenhouse Gases in the United States: A 2030 Emission Target », 2021.

3. The White House, U.S. International Climate Finance Plan, 2021.

4. M. Igoe, « Biden announces US will double climate finance by 2024 », Devex, 2021.

5. L'administration Clinton a négocié l'Accord de Kyoto en 1997, mais les États-Unis ne l'ont jamais ratifié. L'Amérique s'est détournée du multilatéralisme climatique pendant les années Bush (2001-2008) avant d'y revenir sous Obama (2009-2016) et de signer l'Accord de Paris. D. Trump décide d'en sortir en juin 2017. J. Biden réintègre l'Accord de Paris en février 2021.

fortement divisé et même si une majorité d'Américains souhaitent davantage d'action fédérale pour le climat<sup>6</sup>, la question reste fortement polarisée<sup>7</sup>. Ainsi, dans ce contexte, comment Joe Biden peut-il convaincre que ses bonnes intentions seront durables et qu'il saura pérenniser une trajectoire vers la neutralité carbone, au-delà de son premier mandat ? C'est la question centrale à laquelle les démocrates vont devoir répondre rapidement s'ils entendent assurer un renouveau du leadership américain sur le climat : comment le placer durablement au cœur des préoccupations des Américains ?

### Faire du climat le nouvel horizon de l'action publique

Joe Biden entend ancrer le climat dans les politiques américaines. C'est à travers le profil des décideurs politiques et un changement des processus de gouvernance qu'il espère pérenniser l'action climatique.

Certains commentateurs de la vie publique américaine se sont dits surpris par la mue verte du candidat Biden, radicalement centriste, en Président Biden, profondément progressiste. Chacun des multiples candidats démocrates à l'investiture suprême, durant la campagne des primaires (plus de 20), avait placé la crise climatique au centre de leur campagne - certains en ayant même fait la priorité absolue de toute action publique.

En effet, si l'angle climatique était absent de la campagne d'Hillary Clinton en 2016, il est devenu en quelques années la pierre angulaire de combats pour de nouveaux droits et davantage de justice sociale. Face au constant détricotage des réglementations environnementales de l'ère Trump<sup>8</sup>, l'action climatique est devenue un étendard du progressisme. La polarisation politique en a fait un marqueur fort pour le camp démocrate que l'ensemble de ses représentants a su embrasser, même le plus modéré d'entre eux, Joe Biden. Une fois les primaires achevées, les démocrates ont dû se rassembler et construire, au sein de la *Unity Task Force*, un programme de gouvernement susceptible d'emporter l'adhésion populaire<sup>9</sup>. Le climat en était l'axe premier et ce sont John Kerry (pour l'écurie Biden) et l'égérie progressiste, Alexandria Ocasio-Cortez (pour l'écurie Sanders) qui ont forgé une vision commune

dans laquelle la lutte contre la crise climatique serait vecteur de davantage de justice sociale.

Durant leur passage dans l'opposition, les démocrates ont posé les bases d'une nouvelle approche : travailler activement au rapprochement des spécialistes de politique étrangère et de sécurité nationale avec la communauté climat. Cet effort assumé visait à pallier les limites de cohérence rencontrées par l'administration Obama : cette dernière, malgré son ambition climatique affichée en interne comme à l'international, a pourtant été celle de l'expansion des énergies fossiles aux États-Unis avec la révolution du gaz de schiste et celle qui aura fait la promotion du gaz américain, en Europe notamment, face à l'expansionnisme russe.

À travers un certain nombre d'initiatives, telles que celles menées par le *National Security Action* ou la *United Nations Foundation*, beaucoup des futurs éléments de l'équipe de politique étrangère de Joe Biden ont été formés aux enjeux climatiques, notamment ceux qui relèvent directement de leur expertise diplomatique ou sécuritaire. Désormais aux affaires, ces experts ont l'action climatique comme boussole, au même titre que la sécurité, le *soft power* ou les droits de l'homme.

Cette volonté systématique d'ancrer la crise climatique au cœur de chacune des politiques publiques s'est aussi incarnée à travers les nominations des cadres de l'Administration Biden et leurs premières décisions. Joe Biden avait été clair dès le premier jour : la question climatique nécessite une réponse transversale à tous les niveaux de l'action gouvernementale, de la politique étrangère à la politique commerciale, de la sécurité nationale à l'agriculture, du transport à la fiscalité. C'est ce que les Américains appellent « *a whole-of-government approach* ». Chacun des secteurs de l'économie américaine doit enclencher, accélérer ou approfondir sa transition, et l'État fédéral doit en être le catalyseur.

Ainsi chacun des principaux collaborateurs du président Biden, expert incontesté en son domaine, a une exposition et une sensibilité très forte sur les sujets climats, et est partisan d'une meilleure intégration au sein de son portefeuille. C'est bien naturel pour les postes qui relèvent traditionnellement du pilotage de l'action climatique : le choix de Michael Regan, pour prendre la tête de l'Agence de Protection de l'Environnement (EPA), lui qui occupait ce rôle au niveau de l'État de Caroline du Nord et s'est fait remarquer par son action en faveur des populations défavorisées, met l'accent sur les questions de justice et d'inégalités ; celui de Jennifer Granholm, ancienne gouverneure du Michigan, siège de l'industrie automobile, comme Secrétaire à l'énergie pour conduire la révolution du véhicule électrique ; ou celui de Debra Haaland, première ministre d'origine amérindienne, à la tête du Département de l'intérieur, responsable de la gestion des

6. D'après une Étude du Pew Research Center réalisée fin 2019, 2/3 des Américains considèrent que l'État fédéral en fait trop peu pour lutter contre les effets du changement climatique. C. Funk, B. Kennedy, « *How Americans see climate change and the environment in 7 charts* », Pew Research Center, 2020.

7. Entre 2013 et 2020 le pourcentage d'Américains considèrent le changement climatique comme une menace est passé de 40 % à 60 %. Mais l'évolution a surtout eu lieu chez les démocrates passant de 58 % à 88 % alors que la proportion chez les républicains est passée de 22 % à 31 %.

8. Plus d'une centaine de réglementations environnementales ont été supprimé par l'Administration Trump - notamment des standards d'émissions de CO<sub>2</sub> des véhicules, sur les émissions de méthane de l'industrie pétrolière, ou les gaz HFC, issus de la réfrigération.

9. Biden-Sanders Unity Task Force Recommendations, « *Combating The Climate Crisis and Pursuing Environmental Justice* », 2020.

terres fédérales et leur préservation, confortent partisans et détracteurs dans l'idée que ces ministères tenteront de mener des politiques ambitieuses sur la transformation du réseau électrique, l'évolution du mix énergétique ou l'extraction des énergies fossiles. À la Maison Blanche, le président injecte une teinte plus verte, avec la création de deux postes d'envoyés spéciaux avec des équipes attachées, siégeant au Cabinet - équivalent de notre Conseil des Ministres. Ce sont deux anciens ministres d'Obama, John Kerry (pour l'international) et Gina McCarthy (pour le national), à qui il incombe désormais de transformer les paroles présidentielles en actes.

Ce sont pourtant sur les dossiers qui ne relèvent pas directement du climat que la mue est la plus visible. On a ainsi pu noter des prises de paroles fermes, déterminées et sans équivoque sur la menace climatique et le rôle spécifique de chacune des branches du gouvernement. Le Secrétaire d'État Anthony Blinken, comme la Directrice du renseignement Avril Haines, l'ont affirmé lors de leurs auditions devant le Sénat, le climat sera une des priorités de politique étrangère et de sécurité nationale. Le Secrétaire à la Défense, le Général Lloyd Austin a lancé une revue interne afin de mieux prendre en compte les risques associés au climat, tant sur les infrastructures militaires et leur déploiement, que sur l'augmentation des menaces et des conflits. Jake Sullivan, Conseiller à la sécurité nationale, épaulé par Jon Finer, ancien directeur de cabinet du Secrétaire d'État John Kerry, l'avait affirmé le 12 décembre dernier, cinquième anniversaire de l'Accord de Paris: « la crise climatique est une crise pour la sécurité nationale des États-Unis ».

La Représentante pour le Commerce, l'Ambassadrice Tai, équivalente au Secrétaire d'État au commerce extérieur, considère que la politique commerciale américaine doit combattre le changement climatique et contribuer à la protection de la planète, et non l'inverse, ce qui suppose de mettre un terme à l'exportation des industries fossiles américaines, une véritable révolution. Janet Yellen, Secrétaire au Trésor, construit une équipe dédiée autour d'elle, une première au Trésor américain. La liste est longue et passe par Brian Deese, chantre de la finance verte devenu directeur du Conseil économique national (NEC), Pete Buttigieg, candidat malheureux aux primaires démocrates devenu ministre des transports, ou le directeur de cabinet de Biden lui-même, Ron Klain, depuis longtemps sensibilisés à la question climatique.

Durant les premières semaines, faute de ne pouvoir immédiatement afficher les résultats, la Maison Blanche a voulu démontrer son sérieux et son niveau de préparation en demandant à son administration et ses agences de préparer un certain nombre de revues des politiques en cours et de plans afin d'y intégrer plus efficacement les enjeux ou contraintes climatiques. Un décret présidentiel mandatait agences et ministères d'instruire la question et

de formuler rapidement des propositions concrètes permettant d'intégrer le climat au cœur de sujets tels que la politique étrangère, la défense et la sécurité nationale, les financements à l'export, l'aide au développement mais aussi de donner mandat aux diverses branches du gouvernement américain d'utiliser les moyens à leur disposition, de l'octroi de permis aux contrats avec le gouvernement. Tous ces efforts sont placés sous la responsabilité d'une task force intergouvernementale, pilotée par Gina McCarthy, qui se réunit mensuellement et dont les travaux sont publics, et qui regroupe les patrons de vingt-et-une agences fédérales, du jamais-vu dans ce pays.

L'ensemble de ces nominations politiques dessine une vision cohérente où chaque décision et chaque instrument de politique publique devra intégrer la crise climatique afin d'y répondre et de tenter de l'endiguer. Lors du Sommet des Chefs d'État sur le climat, convoqué (virtuellement) par Joe Biden le 22 avril 2021, journée de la Terre, pas moins de dix-huit ministres ou membres éminents de l'administration ont pris la parole. L'objectif premier de ce déploiement de force était d'assurer les officiels étrangers de leur volonté politique et de la crédibilité de leurs engagements, notamment les plus cyniques pour qui les élections de mi-mandat de 2022 devraient mettre un terme aux vellétés de l'Administration Biden. Il s'agissait également de rappeler aux Américains la dimension centrale de la question climatique et d'affirmer l'ambition transformatrice de la puissance publique. En transformant la structure et le fonctionnement de son Administration afin d'y ancrer la problématique climatique à tous les niveaux, Joe Biden entend bien pérenniser les efforts en cours au-delà du terme de son mandat, rendant tout retour en arrière difficile, même en cas d'alternance.

### **Le climat, socle de la réponse politique aux problèmes de la classe moyenne**

Assurer la longévité des décisions politiques qui pavent la route de la neutralité carbone passe par la construction d'un solide consensus dans l'opinion publique. Ainsi, les choix effectués dans les années à venir en matière de production énergétique, de transport, d'aménagement du territoire, d'expansion urbaine, de pratiques agricoles ou industrielles devront être perçus par une majorité de la population comme étant bénéfiques pour l'Amérique et sa classe moyenne, plutôt qu'une nécessité pour la planète. Le pari de l'Administration Biden est de faire de l'action climatique l'axe majeur de la réponse aux problèmes qui touchent l'ensemble de l'Amérique et de ses concitoyens, un vecteur d'emploi et de croissance, mais aussi de justice sociale et raciale et d'équité. Trois grands axes ont été privilégiés : la justice environnementale, la transition juste et l'emploi.

Les dommages environnementaux ont tendance à toucher de façon discriminante les populations les plus dé-

favorisées. Aux États-Unis, les minorités, et en particulier les noirs et les populations amérindiennes, sont victimes de pollutions locales endémiques de l'air et de l'eau depuis des générations. La justice environnementale entend corriger cela en portant un intérêt particulier au sort de ceux qui ont le plus souffert de ces dommages, ainsi qu'à la manière dont ils seront affectés par la réponse climatique. Et c'est donc à ce titre qu'une partie des voix progressistes rejette le principe du « pollueur-payeur » qui entendrait « cautionner » certaines pollutions à partir du moment où le pollueur peut s'affranchir de la facture finale, quels qu'en soient les coûts sociaux ou humains. Ainsi, aujourd'hui l'idée d'une taxe carbone n'a pas le vent en poupe chez les démocrates progressistes, même si certains admettent, comme AOC, qu'elle peut faire partie d'un éventail de solutions.

La transition vers la neutralité carbone suppose la transformation de l'ensemble des secteurs de l'économie, en particulier les secteurs de l'énergie ou de l'industrie. Leur reconversion aura un coût élevé en termes d'emploi et certaines régions des États-Unis - telles que la Virginie Occidentale et ses mines de charbon, ou l'Ohio et la Pennsylvanie et leurs puits de gaz de schiste - seront victimes de cette désindustrialisation. Assurer une transition juste entend limiter les effets néfastes de la transition en investissant massivement dans l'accompagnement et la reconversion de ces emplois. La vision sociale domine : ce n'est pas aux cols bleus de porter le coût de cette transition, mais bien à l'ensemble de la société puisque c'est le choix collectif.

Les deux axes que sont justice sociale et justice environnementale sont évidemment au centre du grand plan d'infrastructure présenté par l'Administration Biden et soumis au Congrès. Mais la Maison Blanche cherche à aller plus loin avec l'*American Jobs Act*, chiffré à plus de deux milliards de dollars, en faisant de la transition verte la réponse à la principale préoccupation des Américains : assurer des emplois de qualité, offrant des salaires décents. Ainsi sont mises au premier plan les opportunités qui existent à investir pleinement dans la transition bas-carbone. L'emploi, la croissance économique et l'innovation en seront les piliers.

C'est bien là tout l'enjeu pour Joe Biden : parvenir à démontrer en moins d'une mandature que la transition vers une économie sans carbone est le seul horizon possible pour les États-Unis et que c'est la voie qui apportera tout à la fois croissance des revenus et réduction des inégalités. C'est aussi la condition de la crédibilité des engagements pris. Les virages à 180° répétés par les administrations successives ces vingt dernières années ont démontré qu'il était nécessaire et urgent d'ancrer dans la loi tout progrès ou nouveaux objectifs afin d'éviter qu'il suffise d'un trait de crayon à la faveur d'une alternance, pour qu'un Président ne se dédise de la trajectoire fixée.

Chez certains grands émetteurs, notamment européens, la volonté de réduction des émissions de gaz à effet de serre et la détermination d'une trajectoire acceptable vers la neutralité carbone a donné lieu à de grands plans législatifs : Green Deal européen (2019/20); *Climate Change Act* britannique (2008) ; Loi française sur la transition énergétique et la croissance verte (2015) ; Loi allemande de 2019 sur la protection du climat qui vient d'être retoquée par la Cour Constitutionnelle pour manque d'ambition. Il ne faut pas attendre l'équivalent aux États-Unis, c'est-à-dire un grand plan « climat », couvrant l'ensemble des secteurs et fixant objectifs et échéances contraignants. Et pourtant, même s'il n'en porte pas le nom, l'action climatique est profondément ancrée au cœur du grand plan d'infrastructure qu'est l'*American Jobs Act*. Le glissement sémantique du climat aux infrastructures, puis à l'emploi offre une illustration de la stratégie des démocrates : offrir à travers l'action climatique une réponse aux problèmes de l'Amérique d'aujourd'hui et notamment de sa classe moyenne. L'approche climatique permettra de moderniser les infrastructures décrépies, de renforcer la fiabilité et la résilience du réseau électrique, de créer des millions d'emplois de qualité et décemment rémunérés, de retrouver le leadership en termes d'innovation, ou encore d'assurer des services publics de qualité.

Ce « Projet pour l'emploi américain » prévoit d'engager des montants considérables durant les huit années à venir, afin de faire basculer le système énergétique américain vers les énergies renouvelables pour atteindre la promesse d'une électricité entièrement décarbonée dans 15 ans. Cent milliards de dollars seront ainsi consacrés au renforcement du réseau électrique, à l'accélération de la production électrique à partir d'énergies renouvelables, ou à la reconversion d'emplois de l'industrie fossile pour supprimer les fuites de méthane émanant d'anciennes mines de charbon ou d'anciens puits de pétrole ou de gaz. Ce sont 174 milliards de dollars qui permettront la conversion du parc automobile aux véhicules électriques, à travers des soutiens à l'industrie automobile, le déploiement de 500 000 stations de charge, et la conversion de 20 % des bus scolaires (d'ici à 2030). Quant à l'efficacité énergétique qui fait tant défaut dans le bâti américain, 213 milliards de dollars supplémentaires seront mobilisés afin de construire ou de rénover plus de 2 millions de logements et bâtiments commerciaux. De plus, afin d'assurer la cohérence entre la dépense publique et l'objectif de décarbonation de l'économie, le plan Biden souhaite éliminer les niches fiscales et subventions dont bénéficient encore les industries fossiles.

Ainsi, ce vaste projet ne se contente pas seulement d'accroître la résilience des infrastructures américaines vieillissantes mais bien d'investir dans la main-d'œuvre. Depuis son entrée en fonction, Joe Biden ne martèle qu'un message : « *Jobs, jobs, jobs* » ! L'approche globale affichée par la Maison Blanche, déclinée de façon transver-

sale dans chacune des agences publiques et chacun des ministères, vise à offrir des réponses concrètes aux préoccupations de la classe moyenne : assurer des emplois de qualité - c'est-à-dire des emplois durables, correctement rémunérés et protégés ou syndiqués - et réduire les inégalités tout en posant les bases d'une vision partagée d'un lendemain sans carbone. Démontrer ce lien permettrait au Président Biden de s'assurer du soutien d'une large majorité d'Américains et d'affirmer l'irréversibilité de la transition. Au-delà de l'ancrage législatif, c'est ainsi que Joe Biden souhaite indiquer au reste du monde le sérieux de sa démarche et la longévité des engagements américains, à travers un soutien populaire - comme l'ont connu les démocrates avec l'*Affordable Care Act* (le nom officiel de « l'*Obamacare* ») en son temps.

### Conclusion

Dans une Amérique traumatisée par un niveau de chômage record l'an dernier, inconnu depuis la Grande Dépression, l'emploi est un thème fédérateur, l'étendard derrière lequel l'Amérique peut se rassembler, aidant à pérenniser l'action climatique. À l'instar de la Chine, choisir la voie de la neutralité carbone afin de satisfaire ses

propres intérêts et d'assurer son leadership économique et commercial est un argument puissant pour rallier tous les pans de la société américaine.

Affirmer un leadership américain renouvelé sur le climat nécessite des actes au-delà des mots. La route est droite mais la pente est forte... et jonchée d'embûches. Le législateur risque fort de réviser à la baisse les ambitions transformatrices de l'exécutif et ses capacités d'action. Celui-ci pourra toujours compter sur le mouvement de fond de la société civile américaine, ces entreprises et ces collectivités qui prennent le chemin de la neutralité carbone. Si durant les années Trump elles ont contribué à l'évolution sensible de l'opinion, ces initiatives n'ont pas l'envergure nécessaire pour transformer l'économie américaine sans l'appui du pouvoir fédéral.

L'administration Biden a déjà démontré son sérieux et sa préparation. Consciente qu'il en faudra davantage pour convaincre ses partenaires internationaux de sa capacité à garder le cap au-delà des trois prochaines années, elle veut offrir une vision de l'Amérique qui dépasse les clivages politiques, faisant de la neutralité carbone un horizon infranchissable.

07



# Défis et paradoxes de la transition énergétique chinoise

Quel avenir énergétique pour la Chine face à ses objectifs d'atteindre la neutralité carbone en 2060 ?

◀ **Boris Svartzman** • Réalisateur, photographe et sociologue franco-argentin. Doctorant au Centre d'étude sur la Chine moderne et contemporaine à l'EHESS.  
[www.svartzman.com](http://www.svartzman.com)

Ce cliché est issu de la série « Chine chamboulée » (2008).



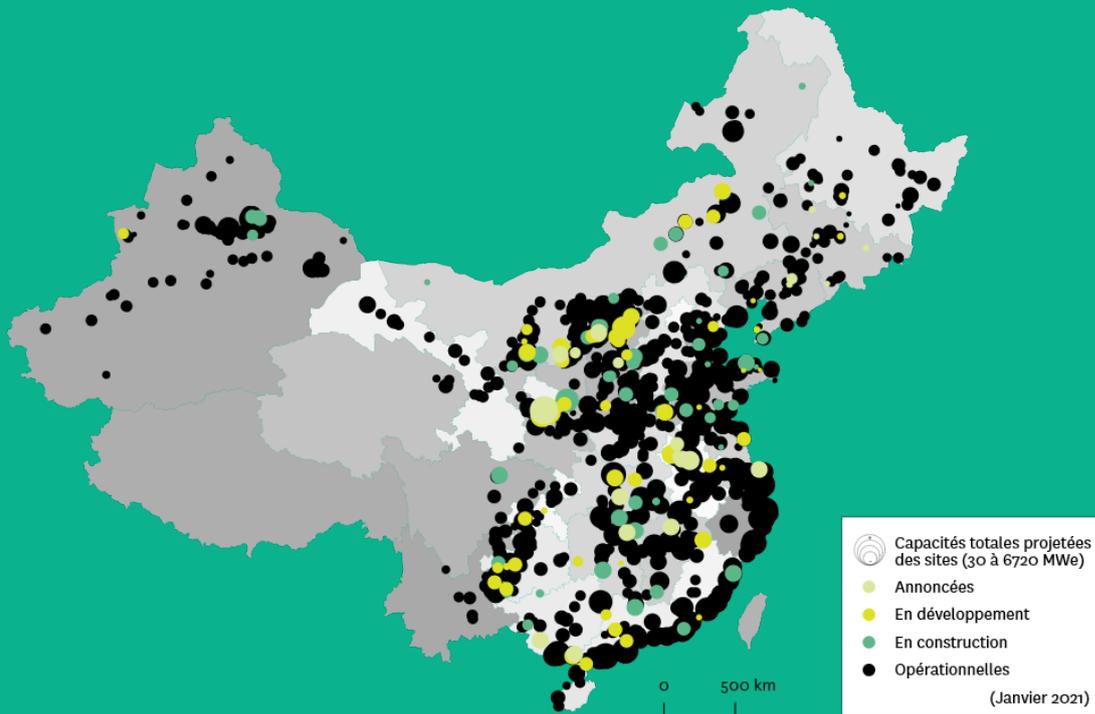
**Amélie Latreille** • Comité de rédaction de la GREEN

**Léa Boudinet** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

**Clémence Pèlerin** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

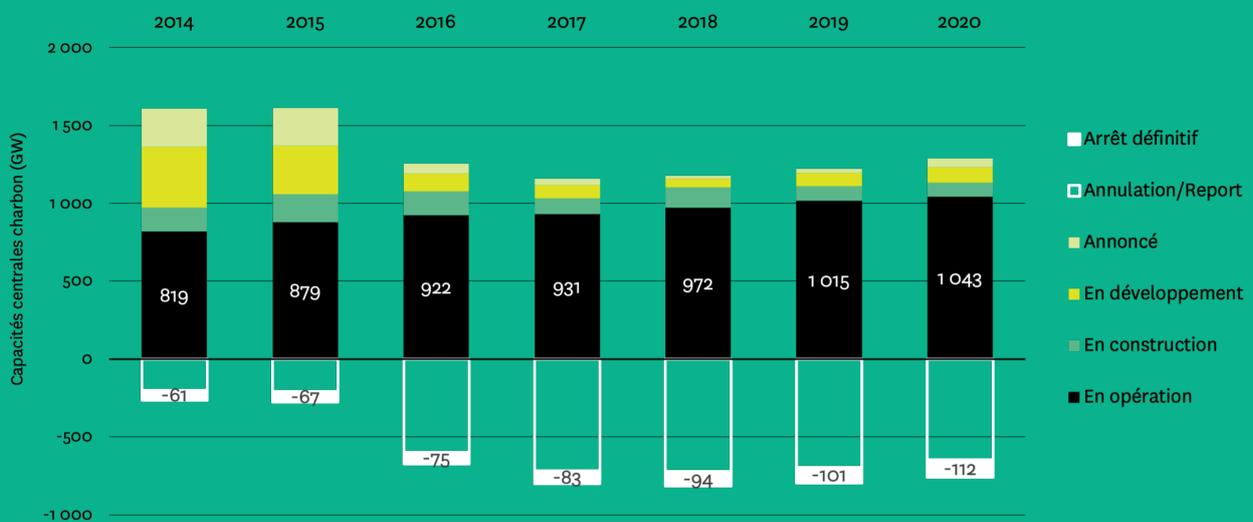
# Chine : le premier consommateur de charbon au monde

## 1. Localisation des centrales à charbon chinoises<sup>1</sup>



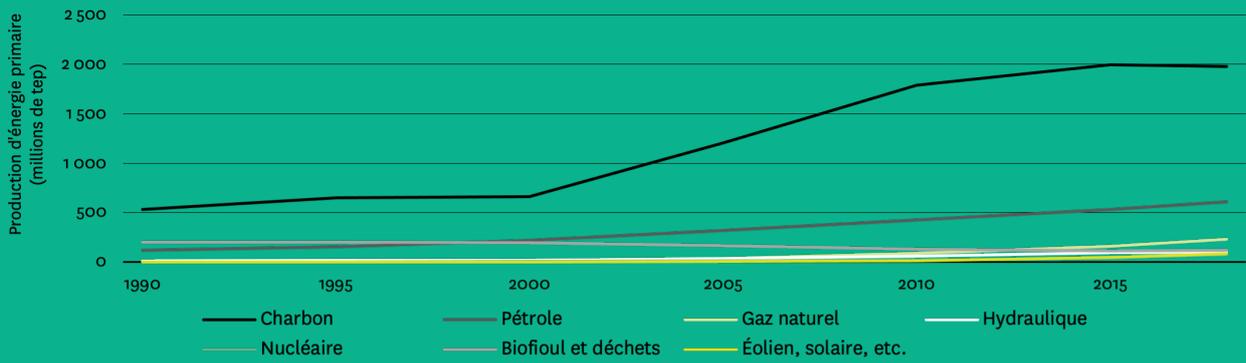
54

## 2. Dynamique de développement, de construction et de retrait des centrales à charbon en Chine (2014-2020)<sup>1</sup>



1. Source et propriété des données : Global Energy Monitor, Global Coal Plant Tracker.

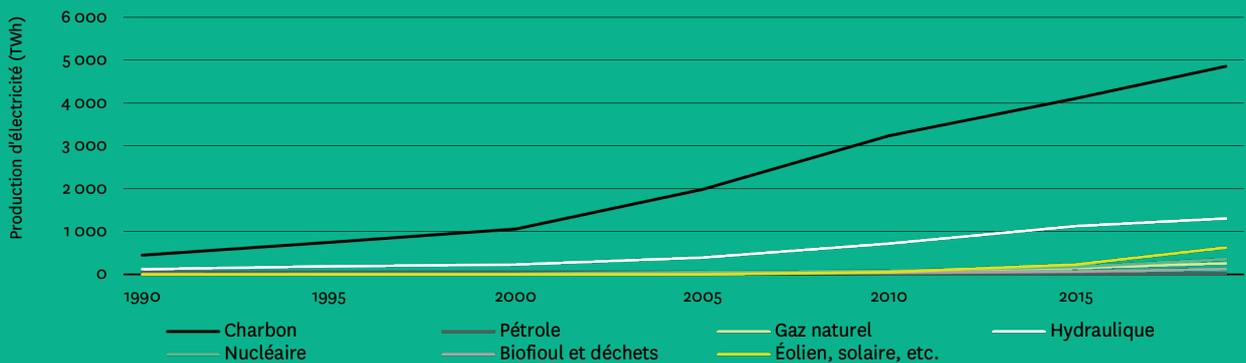
### 3. Évolution historique de la production d'énergie primaire en Chine par source (1990-2019)<sup>2</sup>



Le charbon continue à dominer l'offre totale d'énergie du pays (Figure 3) qui correspond à l'ensemble des ressources énergétiques destinées à la consommation intérieure d'un pays pour ses besoins en chaleur, électricité et mobilité. Depuis une décennie, le charbon fournit aux environs de 2 milliards de tonnes équivalent pétrole, loin devant le pétrole.

Le constat est similaire en faisant un focus sur la production d'électricité (Figure 4) : le charbon domine encore largement le mix électrique chinois et sa croissance semble à peine freinée ces dernières années. L'hydraulique est la deuxième source de production électrique du pays. Les autres sources d'électricité ont une contribution bien plus faible.

### 4. Évolution historique de la production d'électricité en Chine par source (1990-2019)<sup>2</sup>



### 5. Zoom sur la production d'électricité bas-carbone en Chine par source (1990-2019)<sup>2</sup>



La Figure 5 fait le focus sur la production d'électricité en Chine à partir de sources peu carbonées : hydraulique, éolien, nucléaire, photovoltaïque, biocarburants, géothermie et solaire thermique.

Le déploiement important de capacités éoliennes depuis la fin des années 2000 et de capacités photovoltaïques depuis le milieu des années 2015 a permis de fortement augmenter leur contribution à la production électrique du pays ; les deux technologies restent néanmoins encore bien derrière l'hydraulique.

2. Source : Agence internationale de l'énergie.



**Philip Andrews-Speed** • Senior Principal  
Fellow at the Energy Studies Institute, National University of Singapore

## Gouverner le secteur énergétique chinois pour atteindre la neutralité carbone

56

La Chine est responsable de près de 30 % des émissions mondiales de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) provenant du secteur de l'énergie. La quantité d'émissions, en valeur absolue, a continué à augmenter de 2 à 3 % par an au cours de la décennie 2010-2019<sup>1</sup>, et on estime qu'elle a augmenté de 0,8 % au cours de l'année 2020, affectée par la pandémie de Covid-19<sup>2</sup>. Cette augmentation ininterrompue des émissions de CO<sub>2</sub> est due à la croissance continue de l'économie, qui a entraîné une hausse de la consommation annuelle d'énergie de plus de 4 %. Les combustibles fossiles restent prédominants. En 2019, ils ont assuré 85 % de l'approvisionnement en énergie primaire, le charbon en représentant 57 %. Bien que la consommation de charbon ait diminué entre 2013 et 2016, elle a ensuite augmenté de 3 % au total entre 2016 et 2019<sup>3</sup>. La consommation d'énergie a continué d'augmenter pendant la pandémie de 2020, celle de charbon ayant augmenté de 0,6 % selon les estimations<sup>4</sup>. La demande de charbon devrait augmenter fortement en 2021, avec la reprise de l'économie après la pandémie<sup>5</sup>. La consommation de pétrole et de gaz naturel a continué d'augmenter en 2020, et la demande pour ces deux combustibles devrait s'accroître en 2021<sup>6</sup>.

C'est donc dans ce contexte que le gouvernement chinois va élaborer ses plans à court et moyen terme pour tenir l'engagement du président Xi Jinping : atteindre le pic des émissions de CO<sub>2</sub> avant 2030 et viser la neutralité carbone d'ici 2060. Une réduction drastique des

émissions de CO<sub>2</sub> du secteur énergétique sera l'élément crucial, mais pas le seul. D'autres sources d'émissions, comme l'agriculture, sont également importantes, tout comme les puits de carbone.

Un nombre croissant de rapports et de documents identifient les défis spécifiques liés au secteur de l'énergie et les mesures qu'il faudrait mettre en œuvre<sup>7</sup>. Il s'agit notamment de décarboner la production d'électricité, d'électrifier les secteurs d'utilisation finale, de passer à des combustibles à faible teneur en carbone, de piéger le CO<sub>2</sub> et de rendre la demande durable. Parmi les technologies à déployer le plus rapidement figurent les sources d'énergie renouvelables, le stockage d'énergie de différents types, la transmission à très haute tension, les véhicules électriques, l'hydrogène et les technologies « intelligentes » pour gérer l'offre et la demande d'électricité. En outre, le gouvernement cherche à renforcer le rôle des mécanismes de marché dans le secteur de l'énergie, notamment à travers le système national de marché de quotas d'émissions.

Comme on devait s'y attendre, les ministères du gouvernement central, les gouvernements locaux et les entreprises d'État sont actuellement (en mars 2021) occupés à déterminer comment relever le défi de la neutralité carbone. La proposition du 14<sup>ème</sup> Plan quinquennal pour le développement économique et social national et les objectifs à long terme pour 2030 a été approuvée lors du Cinquième Plénum du 19<sup>ème</sup> Comité Central du PCC fin octobre 2020, puis par le Congrès National du Peuple en mars 2021<sup>8</sup>. Le document aborde la nécessité que les émissions atteignent un pic avant 2030, mais ne mentionne pas la question de la neutralité carbone d'ici 2060. Les plans quinquennaux pour l'énergie et pour d'autres secteurs seront probablement publiés plus tard en 2021, ou en 2022. Bien que ces plans quinquennaux puissent ne pas aborder explicitement l'objectif de 2060, il est probable que le gouvernement publie également des plans à moyen et long terme pour différents secteurs au cours des deux ou trois prochaines années.

Il est assez probable que les émissions de CO<sub>2</sub> atteignent un pic en 2030 ou avant, tant que le taux de croissance économique reste relativement faible. Toutefois, atteindre la neutralité carbone d'ici 2060 est bien plus difficile et mettra à rude épreuve le mode de gouvernance de la Chine. Si le Parti-État a réussi à renforcer son contrôle sur l'économie et la société sous la houlette de Xi Jinping, un certain nombre de questions subsistent dans le contexte de la transition vers une économie à faible émission de carbone. Il s'agit notamment de l'existence de priorités politiques concurrentes entre les secteurs, d'intérêts divergents entre les différents acteurs, de

1. BP, *BP Statistical Review of World Energy 2020*, BP, 2020.

2. Climate Action Tracker, Chine.

3. BP, op. cit.

4. The Business Times, « China's Coal Consumption Share Falls to 56.8% at End-2020 », mars 2021.

5. Agence internationale de l'énergie, « Annual Changes in Coal Consumption by Type and Use in China, 2019-2021 ».

6. S&P Platts, « Commodities 2021 : China's Economic Comeback to Add Sparkle to Oil Demand », janvier 2021.

7. Par exemple : The Energy Foundation, « China's New Growth Pathway : From the 14th Five-Year Plan to Carbon Neutrality », décembre 2020.

8. B. Hofman, « China's 14<sup>th</sup> Five-Year Plan : First Impressions », East Asia Institute, National University of Singapore, EAI Commentary 26, mars 2021.

l'éternel défi de la coordination des politiques entreprises, de la manière dont le secteur de l'énergie est gouverné, et du besoin d'innovation technologique comme institutionnelle.

L'objectif de cet article est d'identifier les facteurs qui favoriseront la transition de la Chine vers la neutralité carbone et ceux qui la freineront, en s'appuyant sur l'expérience passée dans le secteur de l'énergie. La section suivante montre comment la combinaison des moyens de l'État et de la capacité financière a constitué la base du succès du pays à ce jour dans la limitation de l'augmentation des émissions de carbone. Elle est suivie d'un examen des facteurs qui ont faussé ou retardé la mise en œuvre de la politique énergétique, en mettant l'accent sur les problèmes de coordination.

### Les facteurs pouvant favoriser la transition vers la neutralité carbone

Le gouvernement chinois se caractérise par une autorité formellement centralisée et d'importants moyens de l'État. Ces deux éléments devraient favoriser la transition vers une économie faiblement carbonée. Toutefois, la capacité du Parti-État à concevoir et à mettre en œuvre des politiques a varié à travers le temps. Les années 1980 ont été marquées par une forte décentralisation dans le cadre de la politique économique. Au début des années 1990, cette décentralisation avait entraîné une baisse radicale du budget du gouvernement central. Les réformes fiscales de 1994 ont inversé cette tendance<sup>9</sup>. Cependant, les réformes économiques menées au cours des années 1990 ont progressivement réduit l'influence du gouvernement central sur l'économie. Cela a conduit à une croissance économique excessive, à une corruption omniprésente et à d'importants dommages environnementaux<sup>10</sup>.

Sous la direction du président Xi Jinping, le gouvernement central a réussi à accroître son contrôle sur de nombreux domaines, y compris l'économie. La croissance économique a été autorisée à ralentir pour atteindre une « nouvelle normalité », tandis que les entreprises d'État restent au cœur de la stratégie du gouvernement et que ces entreprises ont été soumises à des contrôles fiscaux et de personnel plus stricts. Dans le secteur de l'énergie, l'État reste profondément impliqué. La production, la transmission et la transformation de l'énergie en Chine sont dominées par des entreprises appartenant entièrement ou partiellement à l'État, que ce soit au niveau du gouvernement central ou local. Il en va de même pour les industries à forte intensité énergétique telles que l'acier, les produits chimiques, le ciment et le verre plat. Les entreprises entièrement ou majoritairement privées jouent

un rôle important dans certaines niches du secteur de l'énergie, notamment celles liées aux nouvelles technologies telles que les énergies renouvelables, les batteries et les véhicules électriques. Cependant, même ces entreprises sont susceptibles d'avoir des liens étroits avec leurs gouvernements locaux qui, dans de nombreux cas, détiennent une participation importante dans l'entreprise.

Au sein du gouvernement, la capacité à superviser le secteur de l'énergie s'est également accrue. Après l'abolition de l'éphémère ministère de l'Énergie en 1993, il n'existait pas d'agence responsable de manière clairement identifiable de la politique et de la réglementation énergétiques. À la place, ces rôles étaient occupés par les départements de la Commission de Planification de l'État, désormais appelée Commission nationale du développement et de la réforme (CNDR). Les réformes gouvernementales de 2003 ont mené à la création du Bureau National de l'Énergie au sein de la CNDR. En 2008, ce bureau est devenu l'Administration Nationale de l'Énergie (ANE), également au sein de la CNDR. Deux ans plus tard, en 2010, une Commission Nationale de l'Énergie a été créée, sous la présidence du Premier ministre, pour superviser la coordination des politiques entre les ministères<sup>11</sup>. La CNDR et les autres ministères ont des équivalents à tous les niveaux de l'administration locale. L'ANE dispose de six bureaux régionaux et de 12 bureaux provinciaux qui lui permettent de surveiller et de diriger les développements dans le secteur de l'énergie au niveau local. À la suite d'une réorganisation en 2018, le ministère de la Protection de l'environnement a été rebaptisé Ministère de l'Écologie et de l'Environnement (Figure 1) et a repris à la CNDR la responsabilité de la mise en œuvre du marché national du carbone.

Ces structures, ainsi que la propriété publique de la plupart des grandes entreprises de la chaîne d'approvisionnement énergétique, ont donné au gouvernement central une grande capacité à mettre en œuvre de nouvelles politiques énergétiques dans des délais relativement courts. La clé de leur succès a été la combinaison d'instruments administratifs et de financements généreux. Prenons trois exemples historiques : la campagne d'efficacité énergétique de 2005 à 2010, le programme visant à accélérer le déploiement des énergies renouvelables à partir de 2009, et les mesures de 2013 visant à réduire la pollution atmosphérique provenant de l'industrie électrique.

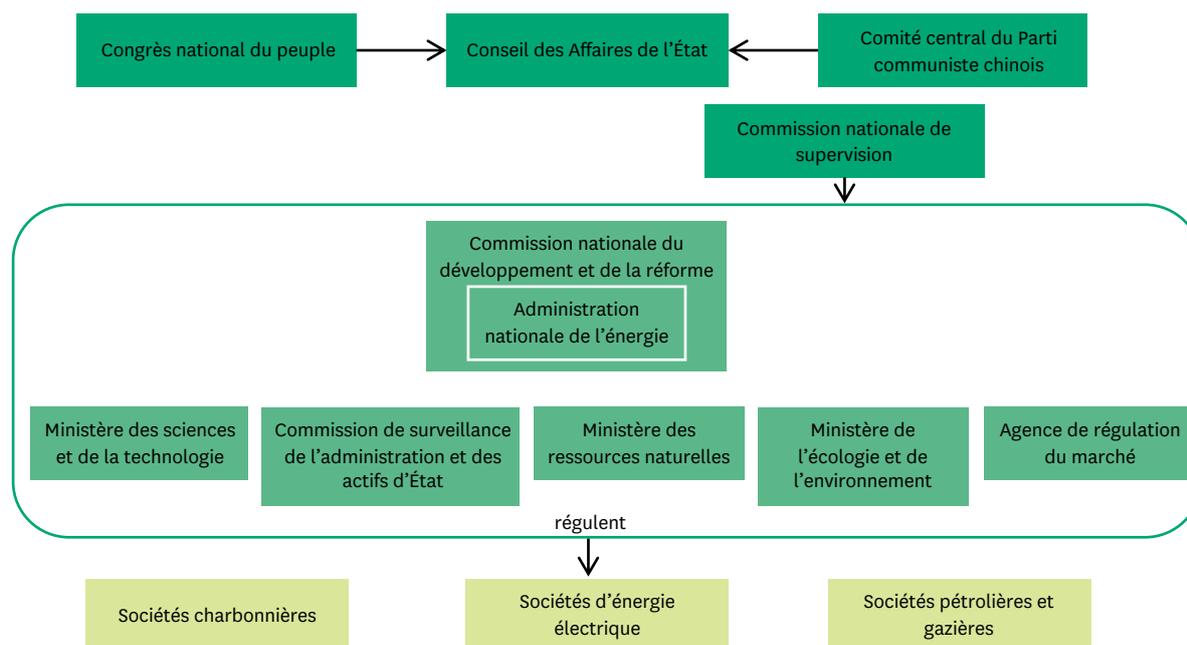
Lorsque Wen Jiabao est devenu Premier ministre en 2003, de nombreuses provinces chinoises souffraient d'une grave pénurie d'électricité entraînant des pannes systématiques. Cette situation résultait d'une croissance économique fulgurante alors que les capacités de production d'électricité étaient constantes. En réaction, le

9. C. Wong, « *Rebuilding Government for the 21st Century: Can China Incrementally Reform the Public Sector?* », *The China Quarterly*, vol. 200, 2009.

10. B. Naughton, « *The Chinese Economy, Transitions and Growth*, Cambridge, Massachusetts », MIT Press, 2007 ; E. Economy, « *The River Runs Black. The Environmental Challenge to China's Future* », Cornell University Press, 2004.

11. P. Andrews-Speed et S. Zhang, « *China as Global Clean Energy Champion: Lifting the Veil* », Springer Nature, 2019.

FIGURE 1 • SUPERVISION DU SECTEUR DE L'ÉNERGIE PAR L'ADMINISTRATION CHINOISE



gouvernement a lancé une campagne d'efficacité énergétique visant à réduire l'intensité énergétique du pays de 20 % entre 2005 et 2010. Il s'agissait de fixer des objectifs d'intensité énergétique pour les collectivités locales et les entreprises publiques. L'un des éléments clés de cette campagne était le programme « Top 1 000 entreprises », qui se concentrait sur les grandes industries à forte intensité énergétique. Les tarifs de l'électricité pour ces industries ont également été augmentés. Grâce à ces mesures et à d'autres, l'intensité énergétique nationale a diminué d'environ 19,1 % au cours de cette période, non loin de l'objectif fixé<sup>12</sup>.

Le développement des énergies éolienne et solaire en Chine remonte respectivement aux années 1980 et 1990. Cependant, ce n'est qu'en 2005 que le gouvernement central en a fait une priorité, en partie à cause des pénuries d'électricité déjà évoquées. La loi de 2005 sur les énergies renouvelables a introduit le concept de part de marché obligatoire pour les énergies renouvelables, pour toute entreprise de production d'électricité ayant une capacité totale supérieure à 5 GW. Quatre ans plus tard, la loi de 2009 sur les énergies renouvelables a introduit pour la première fois des tarifs de rachat. Au cours de la même période, le gouvernement central a augmenté le financement de la recherche et du développement des énergies renouvelables, et les gouvernements locaux ont apporté un généreux soutien aux fabricants d'équipements éoliens et solaires photovoltaïques (PV) sous de nombreuses formes<sup>13</sup>. Il en a résulté un déploiement accru

des infrastructures éoliennes et solaires photovoltaïques en Chine et une hausse des exportations d'équipements éoliens et solaires<sup>14</sup>.

Une autre condition nécessaire au succès de cette énergie renouvelable était le développement de lignes de transmission à ultra-haute tension (UHT) en courant continu pour transporter l'énergie depuis les régions reculées du nord et de l'ouest de la Chine vers les centres de demande du centre et de l'est du pays. Bien que la technologie élémentaire de la transmission à courant continu UHT ait été développée dans un certain nombre de pays, aucune production commerciale de l'équipement et aucun système intégré de transmission à courant continu UHT n'existaient dans le monde au début du XXI<sup>ème</sup> siècle. C'est la *State Grid Corporation of China* qui a été la première à commercialiser cette technologie et à construire un réseau étendu<sup>15</sup>.

La pollution atmosphérique due à l'utilisation du charbon pour l'industrie, le chauffage et la production d'électricité est un grave problème de santé publique en Chine depuis des décennies. La croissance économique a entraîné une augmentation constante de l'intensité de la pollution atmosphérique sous la forme d'oxydes d'azote, de dioxyde de soufre et de particules. De multiples tentatives de limiter cette augmentation ont eu un succès limité jusqu'en 2006, lorsque la taxe sur les émissions de

12. P. Andrews-Speed, « *The Governance of Energy in China : Transition to a Low-Carbon Economy* », Palgrave Macmillan, 2012.  
 13. S. Zhang, P. Andrews-Speed, X. Zhao et Y. He, « *Interactions Between Renewable Energy Policy and Renewable Energy Industrial Policy : A Critical*

*Analysis of China's Policy Approach to Renewable Energies* », Energy Policy, 2013.  
 14. S. Zhang et al, « *Interactions Between Renewable Energy Policy* », REN21, Renewables 2018 - Global Status Report, REN21, 2018.  
 15. Y.-C. Xu, Sinews of Power, « *Politics of the State Grid Corporation of China* », Oxford University Press, 2017.

dioxyde de soufre a été portée à un niveau supérieur au coût de l'atténuation. Cette mesure s'est accompagnée de l'installation d'équipements permettant de surveiller à distance les émissions de toutes les centrales thermiques et de l'introduction d'une subvention pour les centrales utilisant des équipements de désulfuration des gaz de combustion. Ces mesures ont entraîné une baisse des émissions de dioxyde de soufre. Cependant, les mesures de relance économique qui ont suivi la crise financière mondiale de 2008 ont inversé cette tendance et, à l'hiver 2011/2012, le tollé général suscité par la hausse des niveaux de pollution atmosphérique a menacé de saper la légitimité du gouvernement. En 2013, un plan d'action de la pollution atmosphérique a été publié. Il a été suivi d'autres mesures administratives et juridiques qui, ensemble, ont permis une amélioration durable de la qualité de l'air, en particulier dans les villes principales<sup>16</sup>.

Un exemple plus pertinent pour l'avenir est celui des politiques du gouvernement visant au développement de technologies pour les batteries et des véhicules électriques. Comme dans le cas des énergies renouvelables, un soutien a été apporté tout au long de la chaîne d'approvisionnement et a impliqué à la fois les gouvernements centraux et locaux.

La recherche de technologies pour de nouveaux véhicules électriques et hybrides a débuté au milieu des années 1990 et a bénéficié dès lors d'un soutien croissant de la part de fonds publics de recherche et de développement. En réponse à la crise financière mondiale de 2008, vingt-cinq villes ont été identifiées pour être à l'avant-garde en termes de véhicules électriques. Les subventions accordées par le gouvernement central et les autorités locales étaient destinées aux infrastructures de recharge et à l'achat de véhicules, et couvraient à la fois les voitures et les bus urbains. En 2010 et 2011, la production annuelle de véhicules à énergie nouvelle avait atteint 7 000 véhicules et la flotte nationale dépassait 20 000 véhicules. Parmi ceux-ci, 25 % étaient des véhicules électriques à batterie, le reste étant des véhicules hybrides<sup>17</sup>.

Au cours des années suivantes, les autorités centrales et locales ont mis en œuvre un programme ambitieux pour les véhicules à énergie nouvelle, en particulier les véhicules électriques à batterie et les véhicules hybrides rechargeables. Des quotas ont été fixés pour les fabricants, des subventions ont été accordées pour l'achat de véhicules, et les gouvernements locaux ont immatriculé de manière préférentielle les véhicules électriques, voire dans certains endroits ont supprimé leurs frais de stationnement<sup>18</sup>. En conséquence, les ventes annuelles

de voitures électriques ont atteint 1,2 million d'unités en 2018. Les ventes sont restées au même niveau en 2019 car le gouvernement avait réduit les subventions à l'achat de véhicules<sup>19</sup>. À la mi-2020, les ventes annuelles de véhicules électriques représentaient 4,4 % des ventes de voitures<sup>20</sup>. En décembre 2019, le gouvernement a annoncé que les voitures électriques devraient représenter 25 % des ventes de voitures en 2025, contre 20 % en 2017<sup>21</sup>. Cette part pourrait atteindre 50 % à l'horizon 2035<sup>22</sup>.

Ces exemples, parmi d'autres, montrent que le Parti-État chinois a la capacité, appuyé par un financement abondant, de prendre des mesures audacieuses pour relever des défis et tirer parti des opportunités politiques. L'exemple des énergies renouvelables et des véhicules électriques révèle deux autres caractéristiques : premièrement, que le financement de la recherche et du développement peut commencer des décennies avant l'apparition d'une opportunité commerciale et, deuxièmement, que de fortes synergies peuvent être développées entre les politiques industrielles et énergétiques.

L'une des clés de ces succès et d'autres politiques réussies en Chine reste l'autorité du Parti communiste et son implication profonde à tous les niveaux du gouvernement et dans les entreprises d'État. Au sommet se trouvent les Groupes Centraux Dirigeants (parfois appelés Petits Groupes Dirigeants) qui sont des organes de coordination clés existant à la fois dans le Parti et dans le gouvernement. Les premiers sont plus puissants. Ce pouvoir a été renforcé sous la direction de Xi Jinping dans la mesure où, depuis mai 2018, il dirige au moins cinq Groupes dirigeants du Parti, en plus de ses rôles de secrétaire général du Parti, de président de la Chine et de président des deux Commissions militaires centrales et du Comité de sécurité nationale. Pour l'économie, le plus important de ces groupes dirigeants du Parti est le Groupe dirigeant central pour l'approfondissement global des réformes, qui a été rebaptisé Comité dirigeant central en 2018.

L'autorité des dirigeants politiques est transmise vers le bas par trois mécanismes : le système de *nomenklatura*, qui contrôle les nominations du personnel ; le système de *xitong*, qui permet au parti de superviser les activités des agences gouvernementales ; et les groupes *dangzhu*, qui supervisent le travail des comités du parti dans toutes les organisations liées à l'État<sup>23</sup>. Plus récemment, le Parti a

*Future Perspectives* », GIZ, 2019.

16. D. Seligsohn et A. Hsu, « How China's 13<sup>th</sup> Five-Year Plan Addresses Energy and the Environment », ChinaFile, 10 mars 2016.

17. H. Gong, M.Q. Wang, et H. Wang, « New Energy Vehicles in China : Policies, Demonstration, and Progress », Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change, 2013.

18. V. Krusmann, « Mobility in 21st century China : Snapshots, Dynamics, and

19. T. Gersdorf et al., « McKinsey Electric Vehicle Index : Europe Cushions a Global Plunge in EV sales », McKinsey, juillet 2020.

20. T. Gersdorf, R. Hensley, P. Hertzke et P. Schaufus, « Electric Mobility Demand After the Crisis : Why an Auto Slowdown Won't Hurt EV Demand », McKinsey, septembre 2020.

21. Bloomberg News, « China Raises 2025 Electrified-Car Sales Target to About 25 % », décembre 2019.

22. Reuters Staff, « China's NEV Sales to Account for 20% of New Car Sales by 2025, 50 % by 2035 », Reuters, octobre 2020.

23. Y. Zheng, « The Chinese Communist Party as Organizational Emperor. Culture, Reproduction and Transformation », Routledge, 2010.

pris des mesures pour accroître son contrôle non seulement sur les entreprises d'État, mais aussi sur les entreprises privées<sup>24</sup>.

Malgré la forte influence du parti communiste, la structure de gouvernance multiniveau et décentralisée a apporté deux avantages majeurs au développement économique de la Chine. Premièrement, les différentes localités ont été en mesure de poursuivre des stratégies économiques adaptées à leur situation. Deuxièmement, elle a permis au gouvernement central de mener des expériences politiques dans les domaines économique, administratif et politique dans un nombre limité de localités avant de décider de déployer ou non la politique en question dans tout le pays, et comment<sup>25</sup>.

La sensibilisation croissante des citoyens aux défis environnementaux du pays a entraîné une augmentation spectaculaire du nombre d'organisations non gouvernementales (ONG) environnementales en Chine. Elles sont devenues de plus en plus actives pour attirer l'attention sur les échecs de politiques, plaider en faveur de certaines mesures et requérir des informations. Cependant, elles sont rarement impliquées dans les délibérations politiques et leur influence reste faible<sup>26</sup>.

L'expérimentation prudente est à la base d'une grande partie de la réussite économique de la Chine depuis le début des années 1980. Dans le secteur de l'énergie, cela a impliqué la libéralisation progressive des tarifs de l'énergie pour les producteurs et les consommateurs, ainsi que la réforme des entreprises d'État du secteur de l'énergie. La corporatisation et la mise sur le marché régulières de ces entreprises au cours des années 1980 et 1990 ont été suivies d'une restructuration majeure au cours de la période 1998-2002, accompagnée d'une cotation partielle sur les marchés boursiers nationaux et étrangers. Toutefois, ces réformes n'ont pas réussi à introduire la concurrence dans le secteur de l'énergie. Au contraire, les grandes entreprises publiques du secteur de l'énergie, détenues par l'État central, ont pu accroître leur pouvoir de marché aux dépens des entreprises privées et des entreprises publiques locales.

Lors de son accession au pouvoir, le président Xi a annoncé qu'il souhaitait accroître le rôle des forces du marché dans l'économie. Le secteur de l'énergie a été touché de trois manières. Premièrement a eu lieu en 2015 la relance des plans visant à introduire la concurrence dans l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement en énergie

24. S. Livingston, « *The Chinese Communist Party Targets the Private Sector* », Center for Strategic & International Studies, 2020.

25. S. Heilmann, « *Economic Governance : Authoritarian Upgrading and Innovative Potential* », in J. Fewsmith (ed.), *China Today, China Tomorrow. Domestic Politics, Economy, and Society*, Rowman & Littlefield, 2010.

26. J.Y.J. Hsu et R. Hasmath, « *Governing and Managing NGOs in China. An Introduction* », in R. Hasmath et J.Y.J. Hsu (eds.) *NGO Governance and Management in China*, Routledge, 2016. G. Chen, *Politics of Renewable Energy in China*, Edward Elgar, 2019.

électrique, de la production à la distribution et au détail<sup>27</sup>. Ensuite, en 2019, les actifs d'oléoducs et de gazoducs des compagnies pétrolières nationales ont été regroupés au sein d'une nouvelle société distincte, *PipeChina*<sup>28</sup>. Enfin, le gouvernement a lancé le système national de marché de quotas d'émission de carbone en janvier 2021 après plusieurs années de programmes pilotes locaux<sup>29</sup>. Alors que ces initiatives de marché semblent promettre des améliorations en matière d'efficacité économique et de réduction des émissions, une série de facteurs institutionnels peuvent limiter leur efficacité, comme nous le verrons dans la section suivante.

### Les facteurs pouvant entraver la transition

Le principal défi pour le gouvernement central chinois, quel que soit le domaine d'action, est la coordination. Bien qu'il s'agisse juridiquement d'un État unitaire, l'autorité formelle se situe à trois niveaux principaux de gouvernement : central, provincial ou municipal, et ville ou comté. Cette structure, combinée à de multiples ministères, à de puissantes entreprises d'État et à une vaste étendue géographique, donne lieu à une matrice complexe de gouvernance qui a conduit à la création du terme « autoritarisme fragmenté »<sup>30</sup>. Une mauvaise coordination en est souvent la conséquence. Cela peut être dû à une hâte excessive dans la mise en œuvre qui ne permet pas aux chaînes d'approvisionnement de réagir de manière appropriée, ou à une application excessive de nouvelles politiques sans tenir compte de questions telles que la viabilité économique, les normes techniques ou la sécurité. En outre, les gouvernements locaux et les entreprises d'État conservent la capacité d'ignorer, de saper ou de déformer les politiques du gouvernement central à leur propre avantage. Ces comportements s'accompagnent souvent de fausses déclarations, de « conformité feinte » et de corruption, problèmes qui remontent à l'époque impériale<sup>31</sup>.

Cette section illustre le défi de la coordination des politiques en s'appuyant sur des exemples historiques, avant d'évaluer le succès probable des mécanismes de marché nouvellement introduits pour améliorer la coordination. Elle conclut en identifiant les difficultés potentielles de coordination entre les différents domaines politiques.

27. Comité central du Parti communiste chinois et Conseil d'État, « *Opinions sur l'approfondissement de la réforme du système électrique* », document numéro 9, 2015.

28. Downs et S. Yan, « *Reform is in the Pipelines : PipeChina and the Restructuring of China's Natural Gas Market* », Columbia/SIPA, Center on Global Energy Policy, Commentary, 2020.

29. F. Jotzo et al, « *China's Emissions Trading Takes Steps Towards Big Ambitions* », Nature Climate Change, 2018.

30. K.G. Lieberthal et M. Oksenberg, « *Policy Making in China. Leaders, Structures and Processes* », Princeton University Press, 1988.

31. L.W. Pye, « *The Spirit of Chinese Politics* », Harvard University Press, 1992.

## Exemples historiques de mauvaise coordination

### *Prise de décision impétueuse*

L'élaboration impétueuse de politiques par le gouvernement central peut entraîner une mauvaise coordination dans la mise en œuvre, et des conséquences imprévues. Un exemple relativement récent est le plan visant à convertir les systèmes de chauffage de près de quatre millions de foyers du nord de la Chine au gaz naturel ou à l'électricité en 2017, afin de réduire la pollution atmosphérique. Dans le même temps, quelque 44 000 chaudières à charbon devaient être mises au rebut et la vente de charbon interdite dans les villes et villages sélectionnés. Cependant, la construction des gazoducs et des réservoirs de stockage nécessaires pour soutenir cette ruée vers le gaz était une tâche immense dont le coût s'élevait à des milliards de yuan et qui n'a pas pu être achevée dans les délais requis<sup>32</sup>.

Bien que rencontrant un succès considérable, la nature impétueuse de ce plan de gazéification à court terme a produit trois conséquences indésirables. Premièrement, bien que le gaz naturel soit plus pratique et plus propre pour les familles, il est plus cher que le charbon. Le nord de la Chine abrite un grand nombre de familles à faibles revenus et le prix élevé du gaz naturel a conduit de nombreux ménages à réduire leur utilisation du chauffage. Pour atténuer ces difficultés, le gouvernement a fourni une certaine quantité de gaz à des prix subventionnés. Deuxièmement, de nombreux systèmes de chauffage au charbon mis hors service n'avaient pas été remplacés par des systèmes au gaz à l'arrivée de l'hiver, laissant les ménages sans aucun chauffage<sup>33</sup>. Enfin, l'appel supplémentaire aux marchés internationaux pour l'approvisionnement en gaz a eu un effet immédiat sur ceux-ci, les prix asiatiques au comptant du gaz naturel liquéfié (GNL) atteignant près de 11 dollars par million de *British Thermal Units* (mmBTU) en janvier 2018, alors qu'ils avaient atteint un plancher de moins de 6 dollars par mmBTU en juin 2017.

### *Résistance du gouvernement local*

La mise en œuvre des politiques du gouvernement central prend souvent la forme de campagnes vigoureuses, un style de gouvernance en Chine qui ne se limite pas au secteur de l'énergie<sup>34</sup>. L'une de ces campagnes, menée à la fin des années 1990 et au début des années 2000, visait à fermer un grand nombre de petites mines de charbon

de canton et de village. Dans les années 1980 et au début des années 1990, ces mines ont joué un rôle essentiel en complétant la production des grandes mines d'État afin de garantir que l'économie nationale en pleine croissance soit bien approvisionnée en énergie. Au milieu des années 1990, quelque 80 000 à 100 000 de ces petites mines représentaient près de 50 % de la production totale de charbon du pays. Mais elles étaient également à l'origine d'environ 70 % du bilan annuel des 6 000 décès survenus dans les mines de charbon en 1996<sup>35</sup>. Une campagne visant à fermer un grand nombre de ces mines a été lancée en 1998 pour des raisons de sécurité, de conservation des ressources et d'excès de l'offre. Cette politique a directement touché les intérêts économiques locaux. En réponse, de nombreux gouvernements locaux ont systématiquement falsifié leurs rapports aux autorités supérieures. De nombreuses mines signalées comme ayant été fermées n'ont jamais été fermées ou ont été fermées puis rapidement rouvertes.

Plus récemment, certains gouvernements locaux, souvent en collaboration avec des compagnies d'électricité, ont pris des mesures actives pour protéger, voire promouvoir, la production d'électricité à partir du charbon, en contradiction avec la politique du gouvernement central visant à accroître l'utilisation des énergies renouvelables. Cette distorsion de la politique a pris deux formes principales. La première a consisté à favoriser l'énergie thermique au détriment des énergies renouvelables, ce qui a entraîné une réduction importante de l'énergie éolienne et solaire. La réduction moyenne de la consommation d'énergie éolienne dans le pays est passée de 8 % en 2014 à 17 % en 2016, dont 40 % pour le Gansu cette année-là<sup>36</sup>. La réduction de la consommation d'énergie solaire en 2016 a également atteint un pic, de 10 % cette fois. En 2019, la restriction de la consommation d'énergie éolienne et d'énergie solaire avait baissé à 4 % et 2 % respectivement<sup>37</sup>.

Les sources de ce niveau élevé de compression étaient nombreuses, dont un certain nombre de questions purement techniques<sup>38</sup>. Toutefois, les actions des gouvernements locaux étaient tout aussi importantes. Le nombre d'heures de production allouées aux centrales thermiques était alors encore déterminé par les gouvernements locaux qui créaient des plans annuels à mettre en œuvre par les opérateurs de systèmes locaux. Certains gouvernements locaux ont profité de ce système pour protéger les cen-

32. D. Sandalow, A. Losz, et S. Yang, « *Natural gas giant awakens: China's Quest for Blue Skies Shapes Global Markets* », Columbia/SIPA, Center on Global Energy Policy, Commentary, 2018.

33. M. Lelyveld, « *China's Fuel Fiasco Leaves Citizens in the Cold* », Radio Free Asia, 26 décembre 2017.

34. J.J. Kennedy, J. James et D. Chen, « *State Capacity and Cadre Mobilization in China: The Elasticity of Policy Implementation* », Journal of Contemporary China, 2018.

35. E. Thomson, *The Chinese Coal Industry: An Economic History*, Routledge-Curzon, 2003 ; P. Andrews-Speed, *Energy Policy and Regulation in the People's Republic of China*, Kluwer Law International, 2004.

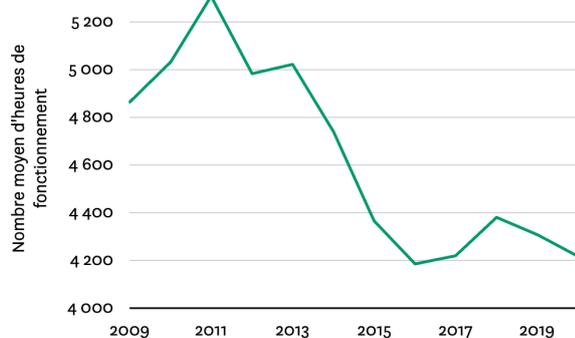
36. A. Hove, « *Current Direction for Renewable Energy in China* », Oxford Institute for Energy Studies, Commentaire, juin 2020.

37. Les données annuelles relatives à la réduction de la consommation d'énergie éolienne et solaire au cours des dernières années sont publiées sur le site web de la *National Energy Administration*.

38. Z.-Y. Zhao, R.-D. Chang, et Y.-L. Chen, « *What Hinder the Further Development of Wind Power in China? - A Socio-Technical Barrier Study* », Energy Policy, 2016.

trales thermiques en répartissant de l'énergie thermique plutôt que des énergies renouvelables, en contradiction directe avec la loi de 2009 sur les énergies renouvelables, car elles emploient plus de personnes et génèrent plus de recettes fiscales locales que les installations produisant de l'énergie renouvelable<sup>39</sup>. De plus, les centrales thermiques sont perdantes si le gestionnaire de réseau local distribue de manière préférentielle l'énergie renouvelable, car une réduction des heures de fonctionnement augmente le prix d'équilibre<sup>40</sup>. Néanmoins, les heures d'exploitation annuelles moyennes des centrales thermiques à travers la Chine ont fortement diminué après 2011 (Figure 2). Depuis 2016, les moyennes annuelles ont toujours été égales ou inférieures à 50 %.

**FIGURE 2 • NOMBRE D'HEURES MOYEN DE FONCTIONNEMENT DES CENTRALES THERMIQUES DE CAPACITÉ > 6 MW CHINOISE**



Le soutien des gouvernements locaux à l'électricité issue du charbon s'est également manifesté par leur encouragement à la construction de nouvelles centrales, en l'absence de tout besoin évident qui prendrait la forme d'un déséquilibre imminent entre l'offre et la demande. En novembre 2014, le gouvernement central a délégué aux gouvernements provinciaux le pouvoir d'approuver la construction de nouvelles centrales électriques. Cela a conduit à la délivrance de permis à 210 centrales à charbon d'une capacité totale de 165 GW pour la seule année 2015, principalement dans les provinces riches en charbon<sup>41</sup>. Très peu de ces projets ont été approuvés par le gouvernement central<sup>42</sup>. Bien que le gouvernement central ait repris le contrôle des approbations de projets en avril 2016, quelque 95 GW de nouvelles capacités étaient

encore en construction fin 2017<sup>43</sup>.

### Résistance des entreprises d'État

Les entreprises publiques du secteur de l'énergie ont également le pouvoir d'entraver ou d'ignorer les politiques du gouvernement central, et les compagnies pétrolières nationales s'en sont rendues coupables à plusieurs reprises. La qualité du carburant est étroitement liée aux émissions des véhicules, car la technologie utilisée pour réduire les émissions à partir des véhicules eux-mêmes dépend de la concentration de polluants dans le carburant, qui doit être inférieure à un certain niveau. Pékin a interdit la vente d'essence au plomb en 1997 et, depuis lors, le gouvernement central n'a cessé d'augmenter les normes requises pour l'essence et le diesel, notamment en ce qui concerne la teneur en soufre. Cependant, la qualité réelle des carburants vendus a généralement pris du retard par rapport à la mise en place de ces nouvelles normes, parfois de plusieurs années. La principale source de cette faiblesse a été la réticence des compagnies pétrolières nationales à moderniser leurs installations. Cela s'est traduit non seulement par une mise en œuvre lente, mais aussi par une forte variabilité à travers le pays<sup>44</sup>.

### Le système juridique

On pourrait imaginer que le système juridique soit un moyen de remédier à ces abus et distorsions. Cependant, malgré les réformes, l'approche globale de la loi continue de ressembler de manière frappante à celle de l'époque impériale. La loi est toujours considérée comme un instrument du gouvernement et du Parti, à déployer pour conserver le pouvoir, maintenir l'ordre social et promouvoir le développement économique<sup>45</sup>.

Une innovation qui aurait dû soutenir la mise en œuvre des politiques vers une énergie propre est une révision de la loi sur la protection de l'environnement, entrée en vigueur en janvier 2015, qui a permis pour la première fois aux ONG environnementales officiellement enregistrées de déposer des plaintes d'intérêt public devant les tribunaux populaires<sup>46</sup>. Cependant, les ONG sont confrontées à un certain nombre d'obstacles pour déposer des affaires devant les tribunaux. Outre l'obligation d'être officiellement enregistrées auprès du gouvernement, la plupart des ONG environnementales chinoises manquent de fonds et d'expertise, rencontrent des difficultés pour obtenir les preuves nécessaires et se heurtent à des règles

39. Z.-Y. Zhao, S. Zhang, Y. Zou, et J. Yao. « To What Extent Does Wind Power Deployment Affect Vested Interests? A Case Study of the Northeast China Grid », *Energy Policy*, 2013.

40. M.R. Davidson et al., « Modelling the Potential for Wind Energy Integration on China's Coal-Heavy Electricity Grid », *Nature Energy*, 2016.

41. L. Myllyvyrta et X. Shen, « Burning Money. How China Could Squander Over One Trillion Yuan on Unneeded Coal-Fired Capacity », *Greenpeace*, 2016.

42. M. Ren et al., « Why has China Overinvested in Coal Power? », *The Energy Journal*, 2021.

43. C. Shearer et al. « Boom and Bust 2018. Tracking the Global Coal Plant Pipeline », *Coalswarm/Sierra Club/Greenpeace*, mars 2018.

44. Y. Wu et al., « On-Road Vehicle Emissions and Their Control in China : A Review and Outlook », *Science of the Total Environment*, 2017 ; J. Wang et al., « Vehicle Emission and Atmospheric Pollution in China : Problems, Progress, and Prospects », *PeerJ*, 16 mai 2019.

45. C. Wang et N.H. Madson, *Inside China's Legal System*, Chandos Publishing, 2013.

46. R.Q. Zhang, et B. Meyer, « Public Interest Environmental Litigation in China », *Chinese Journal of Environmental Law*, 2017.

de qualification pour agir trop restrictives. De plus, elles n'ont pas le droit de porter plainte contre les autorités publiques. Seuls les procureurs peuvent le faire. Ce point est important, car la plupart des violations trouvent leur origine dans le manquement des gouvernements locaux à leurs obligations. En outre, le droit chinois ne permet pas aux parties privées d'utiliser la loi pour empêcher d'autres parties privées de causer des dommages avant que l'action dommageable n'ait lieu<sup>47</sup>.

En 2016, l'importante ONG de défense de l'environnement les Amis de la Nature a porté plainte contre les sociétés de gestion de réseau du Gansu et du Ningxia au motif qu'elles n'avaient pas acheté toute l'énergie éolienne et solaire disponible dans leurs zones de compétence respectives. Les plaintes étaient fondées sur les dommages environnementaux causés par les actions des entreprises. Les progrès devant les tribunaux ont été très lents<sup>48</sup> et, en mars 2021, aucune des deux affaires ne semble avoir été résolue.

De même, en 2018, aucune action n'avait été intentée par l'ANE ou les entreprises d'énergie renouvelable contre les sociétés de réseau pour défaut d'achat d'énergie renouvelable. Le manque d'action de l'ANE est lié à une série de problèmes techniques et de gestion du système, ainsi qu'à la tension entre ces exigences et les pratiques locales ancrées de longue date. En janvier 2021, le Ministère de l'Écologie et de l'Environnement a publiquement critiqué l'ANE et ses bureaux locaux pour ne pas avoir mis en œuvre de manière adéquate un large éventail de politiques environnementales<sup>49</sup>. Dans le cas des entreprises d'énergie renouvelable, elles sont confrontées à un important différentiel de pouvoir entre elles et le vaste monopole que représente la société de gestion de réseau<sup>50</sup>.

#### *L'excès d'enthousiasme des collectivités locales*

Les collectivités locales ne font pas toujours de l'obstruction. En effet, elles peuvent faire preuve d'un enthousiasme excessif dans la mise en œuvre de la politique du gouvernement central, surtout si celle-ci profite à l'activité économique au sein de leurs juridictions. C'est ce qui s'est produit dans la fabrication d'équipements pour l'énergie éolienne et solaire. Les lois sur les énergies renouvelables de 2005 et 2009 ont déclenché une forte augmentation du nombre d'installations éoliennes et solaires photovoltaïques en Chine, ainsi que des exportations d'équipements. Le gouvernement central et les banques d'État

ont fourni une série de mesures de soutien aux fabricants d'équipements sous la forme de subventions pour la recherche et le développement, de prêts à faible coût, d'abattements fiscaux et de crédits à l'exportation. Les gouvernements locaux complètent ces incitations en donnant accès à des terrains et à des fournitures d'électricité à des prix subventionnés<sup>51</sup>.

Ce succès dans la construction d'une industrie manufacturière de premier plan dans le domaine des énergies renouvelables n'a pas été obtenu sans un coût. Outre l'important soutien financier décrit ci-dessus, la croissance rapide des industries de fabrication d'éoliennes et de systèmes photovoltaïques solaires a entraîné une surcapacité massive dans les deux cas. En 2011, 40 % de la capacité de fabrication d'équipements éoliens du pays était inutilisée<sup>52</sup>. En 2012, il a été signalé que plus de 2 000 entreprises dans plus de 300 villes développaient des capacités de fabrication de panneaux solaires photovoltaïques. La capacité de production de panneaux photovoltaïques avait atteint 20 fois la demande nationale et deux fois celle de la demande mondiale<sup>53</sup>. Cet excès de capacité provenait du soutien trop enthousiaste des gouvernements locaux. Les données de l'agence d'investissement américaine Maxim Group ont montré que les dix principaux fabricants chinois de panneaux photovoltaïques avaient accumulé une dette combinée de 111 milliards de yuans en août 2012, conduisant l'ensemble du secteur au bord de la faillite<sup>54</sup>. Cela a conduit à une période de consolidation industrielle. La requête de normes plus élevées pour l'équipement provoque actuellement une deuxième phase de consolidation parmi les fabricants de systèmes photovoltaïques, où les petits acteurs sont perdants<sup>55</sup>.

#### *Introduire les forces du marché*

Pour faire face à ces défis ainsi qu'à d'autres problèmes de gouvernance, le gouvernement a pris des mesures visant à renforcer le rôle des forces du marché dans le secteur de l'énergie. Il s'agit notamment d'aligner les prix de l'énergie sur le marché, d'améliorer les performances commerciales des entreprises publiques du secteur de l'énergie et, dans le cas du pétrole et du gaz, de stimuler la production de ressources nationales<sup>56</sup>. Ces efforts remontent aux années 1990. La lenteur des progrès réalisés depuis peut être attribuée à l'influence des entreprises

47. P. A. Barresi, « *The role of law and the rule of law in China's quest to build an ecological civilization* », Chinese Journal of Environmental Law, 2017.

48. X. Wang, « *Serious Wind and Solar Curtailment : Environment Protection Organization v. State Grid Gansu will Enter Trial* », janvier 2019 (en chinois).

49. Ministère de l'écologie et de l'environnement, « *The Sixth Central Ecological and Environmental Protection Supervision Group Feedbacks the Inspection Situation to the National Energy Administration* », janvier 2021 (en chinois).

50. H. Zhang, « *Prioritizing Access of Renewable Energy to the Grid in China : Regulatory Mechanisms and Challenges for Implementation* » Chinese Journal of Environmental Law, 2019.

51. P. Andrews-Speed et S. Zhang, « *Renewable Energy Finance in China* », dans C.W. Donovan (ed.), *Renewable Energy Finance*, Imperial College Press, 2015.

52. J. Li, et al. « *China Wind Power Outlook 2012* », Greenpeace, 2012 (en chinois).

53. D. Collins, « *China's Photovoltaic Industry on Brink of Bankruptcy* », août 2012.

54. « *China's PV Industry is on the Verge of Bankruptcy* », Qianzhan, septembre 2012.

55. M. Hall, « *Chinese Polysilicon Makers Driving Industry's Second Great Consolidation* », PV Magazine, octobre 2020.

56. Comité central du Parti communiste chinois et Conseil d'État, « *Avis sur l'approfondissement de la réforme du système électrique* », document numéro 9, mars 2015 ; Le Comité central du Parti communiste chinois et le Conseil d'État ont publié les « *Plusieurs avis sur l'approfondissement de la réforme du système pétrolier et gazier* », Agence de presse Xinhua, mai 2017.

publiques du secteur de l'énergie sur le processus d'élaboration des politiques, à la prudence naturelle des dirigeants et à la capacité des gouvernements locaux et des entreprises du secteur de l'énergie à saper ou à fausser le déploiement des nouvelles mesures de marché. Les deux initiatives les plus marquantes sont l'introduction de la concurrence dans le secteur de l'électricité et le lancement d'un système national de marché du carbone.

### Réforme du marché de l'électricité

Les réformes du secteur de l'électricité annoncées en 2015 proposaient un certain nombre de mesures : la promotion de la concurrence dans la production d'électricité en permettant aux entreprises de production de négocier directement avec les gros clients ; l'introduction de marchés au comptant pilotes ; un système de fixation et de régulation des tarifs de transport et de distribution ; l'ouverture des investissements dans les nouveaux réseaux de distribution et de leur exploitation à des entreprises autres que les deux entreprises de réseau existantes ; et l'introduction de la concurrence dans la vente d'électricité au détail.

Alors que le processus de réforme n'en est encore qu'à ses débuts, un certain nombre de défis sont déjà apparus, qui reflètent l'évolution historique du secteur énergétique chinois. Les gouvernements locaux ont interféré de différentes manières sur le marché. Ils sont intervenus dans les transactions bilatérales entre les producteurs et les consommateurs industriels et n'ont pas appliqué les tarifs de transport et de distribution convenus<sup>57</sup>. Les gouvernements locaux continuent de saper l'objectif clé consistant à renforcer les échanges interrégionaux d'électricité, notamment pour réduire la limitation des énergies renouvelables<sup>58</sup>. Les agences locales ont également faussé les appels d'offres pour les nouveaux projets de distribution<sup>59</sup> et accordé des subventions aux producteurs d'électricité déficitaires<sup>60</sup>.

En outre, les sociétés de gestion de réseau sont en mesure d'utiliser leur forte position sur le marché pour fausser toute concurrence émergente dans la distribution et la vente au détail. Elles ont exigé un droit de contrôle des nouveaux projets de distribution comme condition d'accès à l'infrastructure de transmission<sup>61</sup>. De même, les

sociétés de réseau ont mis en place des détaillants en électricité nominalement indépendants qui s'appuient sur le personnel et les informations de la société mère, sapant ainsi la concurrence loyale avec les nouveaux entrants<sup>62</sup>.

### Système de marché de quotas d'émission de carbone

Afin d'accélérer la décarbonation du secteur énergétique, le pays a lancé un système national de marché de quotas d'émission de carbone en février 2021. En 2013, un certain nombre de marchés pilotes de quotas d'émission de carbone ont été lancés en différents endroits du pays<sup>63</sup>. Les marchés pilotes du carbone variaient dans leur conception, mais la plupart d'entre eux souffraient de plusieurs déficiences : allocation excessive de quotas entraînant des prix du carbone bas, faible liquidité du marché, infrastructure institutionnelle faible et surveillance, transmission et vérification inadéquates<sup>64</sup>. L'impact des marchés sur les émissions de carbone est d'une plus grande importance politique. Une étude a conclu que si les émissions de carbone ont effectivement diminué dans les sous-secteurs industriels couverts par les programmes pilotes, cela était dû à une réduction de la production plutôt qu'à une réduction de l'intensité des émissions<sup>65</sup>.

En décembre 2017, la CNDR a annoncé le système national de marché de quotas d'émission tant attendu, qui serait mis en œuvre par étapes. Dans un premier temps, le marché national du carbone ne couvrira que le secteur de l'électricité, y compris la production combinée de chaleur et d'électricité ainsi que les centrales électriques captives d'autres industries. Il concernera toutes les unités dont les émissions annuelles dépassent 26 000 tonnes de CO<sub>2</sub> ou dont la consommation d'énergie est supérieure à 10 000 tonnes d'équivalent charbon. Le secteur de l'électricité a été choisi en premier lieu car il dispose de données assez complètes, de points d'émission relativement peu nombreux et qu'il est le plus grand producteur d'émissions de CO<sub>2</sub> en Chine.

Comme pour tout autre mécanisme politique, les questions relatives à la coordination et à l'intégrité sont susceptibles de caractériser le marché national du carbone. Par exemple, étant donné que les gouvernements provinciaux sont responsables de la surveillance, de la vérification et de la conformité, y compris de l'accréditation des vérificateurs tiers, il existe un risque que les

57. C. Lin, « *The Problem of Immature Market Trading Mechanism and Gaming of Local Interests Still Exist in the Four Years of 'Electricity Reform'* », Sina, mars 2019.

58. P. Wang, « *Opportunities and Challenges in the Construction of Power Spot Market* », China Power Enterprise, 2019, (en chinois) ; L. Ma, « *Analysis of the Development of the Power Industry and Prospects for the Reform of the Power System* », Polaris Transmission and Distribution Network, août 2019.

59. P. Fan, R. Li, et P. Han, « *What is the Solution to the Problem of Incremental Distribution Reform?* », China Energy News, janvier 2019 (en chinois).

60. Entretien avec un universitaire à Pékin, octobre 2019.

61. Y. Miao, Y. Liu, Z. Cao et M. Li, « *Analysis on the Major Contradictions in the Reform of Incremental Distribution Network Business* », Journal of Shanghai University of Electric Power, juin 2019, (en chinois).

62. Bureau de régulation de l'énergie de Chine du Sud de l'Administration nationale de l'énergie, « *Rapport sur la supervision coordonnée globale en 2018* », décembre 2018 (en chinois).

63. M. Duan et Z. Li, « *Key Issues in Designing China's National Carbon Emissions Trading System* », Economics of Energy and Environmental Policy, 2017.

64. L. Xiong et al. « *The Allowance Mechanism of China's Carbon Trading Pilots : A Comparative Analysis with Schemes in EU and California* », Applied Energy, 2017 ; M. Duan, Z. Tian, Z. Zhao, et M. Li, « *Interactions and Coordination between Carbon Emissions Trading and Other Direct Carbon Mitigation Policies in China* », Energy Research and Social Science, 2017.

65. H. Zhang, M. Duan, et Z. Deng, « *Have China's Pilot Emissions Trading Schemes Promoted Carbon Emission Reductions ? - The Evidence from Industrial Sub-Sectors at the Provincial Level* », Journal of Cleaner Production, 2019.

normes varient à travers le pays<sup>66</sup>. Cette variabilité peut être d'autant plus grande que ces agences locales doivent payer le coût de la vérification. En outre, les systèmes de marchés de quotas d'émission ne fonctionnent pas de manière isolée et sont affectés par de nombreuses autres politiques. L'un des principaux défis à relever en Chine sera de parvenir à une coordination efficace entre le marché national d'échange de quotas d'émission et les politiques en faveur de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. Le succès du système national de marché de quotas d'émission dépend aussi fortement du progrès des réformes du marché de l'électricité<sup>67</sup>. Sans réforme du secteur de l'électricité, le marché national du carbone a peu de chances de réduire les émissions de manière rentable<sup>68</sup>. La coordination efficace entre ces deux initiatives et avec d'autres instruments politiques a été rendue plus difficile par l'attribution de la responsabilité du marché national du carbone au Ministère de l'Ecologie et de l'Environnement, tandis que la CNDR conserve la direction des réformes du secteur de l'électricité.

Avec ces deux nouveaux mécanismes de marché, l'électricité et les émissions, il existe un risque important que les échanges se développent mais que les effets sur l'efficacité de l'industrie et la réduction des émissions soient radicalement réduits par une coordination insuffisante et des comportements de distorsion. Comme nous l'avons vu plus haut, le système juridique n'offre pas beaucoup de possibilités aux acteurs privés de contester les décisions et les actions des gouvernements locaux ou des grandes entreprises d'État.

#### *Coordination entre les différentes politiques*

L'engagement de neutralité carbone exige que le taux de croissance économique reste relativement faible - la « nouvelle normalité » de Xi Jinping. Cependant, le plan de relance économique mis en œuvre en réponse à la pandémie de Covid-19 a déclenché un élan de développement des infrastructures. Cela a entraîné une hausse de la consommation de charbon en 2020 à des niveaux supérieurs à ceux de 2019, bien que la part du charbon dans le mix énergétique primaire ait diminué<sup>69</sup>.

Cela montre que le défi pour les dirigeants chinois reste de maintenir une croissance économique suffisamment élevée pour préserver l'emploi et la stabilité sociale, mais aussi de passer d'une croissance à grande

vitesse à une croissance de haute qualité en augmentant la consommation intérieure et en limitant les industries à forte intensité énergétique. Toutefois, le rythme et la nature énergivore de la reprise économique après le Covid-19<sup>70</sup>, combinés à la proposition de Xi de doubler le PIB d'ici 2035<sup>71</sup>, feront qu'il sera difficile pour les planificateurs de concilier ces tendances avec les promesses de réduction des émissions de carbone, du moins avec l'objectif de plafonner les émissions de carbone d'ici 2030.

Au sein du programme énergétique, un certain nombre de priorités exprimées par les dirigeants en 2020 créent des tensions potentielles avec les priorités d'autres secteurs. Le gouvernement a déclaré à plusieurs reprises que la production nationale d'énergie de tous types devait augmenter et que la dépendance vis-à-vis des importations de pétrole et de gaz devait diminuer<sup>72</sup>. Cela introduit deux défis particuliers. Le premier concerne la politique industrielle. Les dirigeants ont encouragé les entreprises d'État de tous types à adopter une orientation plus commerciale et ont évoqué la possibilité de créer une société holding, à l'instar de Temasek Holdings à Singapour, qui séparerait plus clairement le gouvernement des entreprises d'État et réduirait leurs obligations non commerciales<sup>73</sup>. Cependant, la plupart des réserves de pétrole et de gaz restantes de la Chine sont susceptibles d'avoir une valeur commerciale marginale - dans le meilleur des cas. Ce ne sont pas des cibles intéressantes pour les sociétés pétrolières nationales qui sont censées se défaire de leurs obligations non commerciales. En outre, étant donné le soutien préférentiel accordé par les dirigeants actuels aux industries d'État, il est loin d'être évident que les marchés de l'énergie atteindront leurs avantages économiques potentiels, comme indiqué dans la section précédente.

La volonté de limiter les importations de pétrole est également en contradiction avec la politique environnementale. À mesure que le transport routier s'électrifie, la future source de croissance de la demande de pétrole sera la pétrochimie. Par conséquent, les entreprises chinoises accélèrent la construction d'installations destinées à transformer le charbon en produits chimiques. En 2018, le charbon était la matière première de 16 % des produits pétrochimiques chinois, contre 3 % en 2010<sup>74</sup>. Ces processus nécessitent de grandes quantités d'eau et émettent des niveaux élevés de gaz à effet de serre<sup>75</sup>. Pour atténuer les impacts environnementaux, les entreprises

66. L.H. Goulder, R.D. Morgenstein, C. Munnings et J. Schreifels, « *China's National Carbon Dioxide Emission Trading System : An Introduction* » Economics of Energy and Environmental Policy, 2017.

67. F. Jotzo et al., « *China's Emissions Trading Takes Steps Towards Big Ambitions* », Nature Climate Change Commentary, 2018.

68. F. Teng, F. Jotzo et X. Wang, « *Interactions between Market Reform and a Carbon Price in China's Power Sector* », Economics of Energy and Environmental Policy, 2017 ; M. Dupuy, « *The Quiet Power Market Transformation Behind the New Carbon Market in China* », Energy Post, janvier 2018.

69. Business Times, « *China's Coal Consumption Share Falls to 56.8% at End-2020* », mars 2021.

70. C. Shepherd et T. Hale, « *China's Economic Recovery Jeopardises Xi's Climate Pledge* », Financial Times, novembre 2020.

71. M. Pettis, « *Xi's Aim to Double China's Economy is Fantasy* », Financial Times, novembre 2020.

72. Agence de presse Xinhua, « *Full text : Energy in Chin's New Era* », décembre 2020.

73. « *Le Conseil d'État a approuvé la forme de style Temasek des entreprises d'État chinoises* », Caifu Hao, octobre 2020.

74. C. O'Reilly, « *Les projets de CTO et de MTO en Chine pourraient décélérer* », Hydrocarbon Engineering, mai 2019.

75. R. Liu, Z. Yang, et X. Qian, « *China's Risky Gamble on Coal Conversion* », China Environment Forum, janvier 2020.

devront investir massivement dans le recyclage de l'eau et la capture du carbone. Non seulement cela nuira à la commercialisation des projets, mais ceux-ci nécessiteront également davantage d'énergie, très probablement sous la forme de charbon.

### Conclusion

La promesse du président Xi Jinping de viser la neutralité carbone d'ici 2060 a surpris la plupart des observateurs. Des modélisations réalisées par des analystes chinois et autres ont montré que si cet objectif est techniquement possible, il nécessitera des changements radicaux dans l'ensemble de l'économie, et pas seulement dans le secteur énergétique. Les succès récents en matière d'efficacité énergétique et d'énergie propre ont montré que la Chine peut dépasser les attentes lorsqu'il s'agit d'accomplir des tâches ambitieuses. La clé de ces succès réside dans la combinaison d'instruments administratifs et de financements généreux déployés par le gouvernement en faveur d'un secteur dominé par les entreprises d'État. Néanmoins, la coordination des politiques est restée un problème, principalement en raison des intérêts divergents des principaux acteurs. En conséquence, les coûts ont été élevés, tous les objectifs n'ont pas été atteints et les conséquences involontaires ont été nombreuses. En outre, l'approche actuelle de la gouvernance du secteur de l'énergie semble atteindre les limites de son efficacité<sup>76</sup>.

Conscients de cela, les dirigeants actuels avancent en renforçant le rôle des forces du marché dans le secteur de l'énergie. En l'absence d'une solide réglementation du marché, les collectivités locales et les entreprises publiques sont susceptibles de conserver la capacité de fausser ces marchés, du moins dans une certaine mesure. Cela limitera les avantages économiques à tirer des marchés de l'énergie ainsi que les avantages environnementaux du marché du carbone.

Le défi plus large auquel est confronté le gouvernement est d'équilibrer les tensions entre les différentes priorités politiques de sorte à soutenir l'engagement de neutralité carbone. La plus profonde de ces tensions est celle qui existe entre, d'une part, le besoin de croissance économique pour soutenir l'emploi et l'augmentation du niveau de vie d'une vaste population et, d'autre part, la nécessité de maintenir une croissance économique relativement faible et d'assurer la transition vers une économie hautement innovante et fondée sur la technologie. Ce défi sera accentué par le déclin de la population en âge de travailler<sup>77</sup> et le faible niveau d'éducation reçu par les 70 % d'enfants qui ont des permis de séjour rural<sup>78</sup>.

76. B. Lin, « La Chine est un champion des énergies renouvelables. But It's Time for a New Approach », Forum économique mondial, Agenda, mai 2018.

77. J.S. Black et A.J. Morrison, « Can China Avoid a Growth Crisis? », Harvard Business Review, septembre-octobre 2019.

78. S. Rozelle et N. Hell, *Invisible China. How the Urban-Rural Divide Threatens China's Rise*, University of Chicago Press, 2020.



Jean-François Di Meglio • Président d'Asia Centre

## Sécurité énergétique en Chine et diplomatie climatique vertueuse : le grand paradoxe

Le pays du milieu ne porte sans doute pas ce nom, traduction exacte des caractères 中国 parce que ses habitants auraient eu très tôt conscience d'être « au milieu du monde ». Cette dénomination trompeuse vient peut-être bien du sentiment très tôt formulé que le territoire chinois subissait une forme naturelle d'isolement, assurément protecteur, mais porteur aussi de dépendances diverses. C'est sous la dynastie des Zhou orientaux, au début du VIII<sup>ème</sup> siècle avant notre ère, que le nom de « pays du Milieu » apparaît<sup>1</sup> ; terme ensuite repris par plusieurs auteurs occidentaux<sup>2</sup>. La façade maritime n'est pas une ouverture, car les côtes chinoises n'ouvrent pas sur des eaux « libres ». Il faut franchir des détroits, prendre possession de routes convoitées pour désenclaver la Chine par la mer. Sur terre, la présence de « barbares » tout autour du territoire chinois a souvent ramené les dirigeants chinois à la nécessité d'être auto-suffisants et de se protéger. Mais cette sécurité souvent chèrement acquise jusqu'au milieu du XX<sup>ème</sup> siècle a été défiée par le développement des quarante dernières années et la question de la sécurité énergétique n'a pas manqué de se poser. Cet enjeu fut soulevé relativement peu de temps après la naissance de la République populaire, à la suite du lancement des Quatre Modernisations par Deng Xiaoping en novembre 1978, lors du troisième plénum du XI<sup>ème</sup> Congrès du Parti communiste<sup>3</sup>.

Autrefois autosuffisante en hydrocarbures, à l'époque où son PIB par habitant était inférieur à 200 dollars), la Chine est confrontée depuis 1993 à la nécessité de déve-

opper ses stratégies d'approvisionnement<sup>4</sup>. Après avoir commencé ses importations en 1993, c'est à partir de 1996 qu'elle a été contrainte d'importer du pétrole brut et des produits raffinés, du fait de ses besoins grandissants. Depuis lors, sa dépendance n'a cessé de croître.

Avec 101 598 milliards de yuans (environ 15 660 milliards de dollars), la Chine est aujourd'hui le deuxième PIB mondial en valeur absolue. Le revenu par habitant se situe cependant à peine au-dessus de 10 000 dollars<sup>5</sup>. Ceci n'est pas sans conséquence sur ses besoins énergétiques, sa croissance moyenne se situant encore au-dessus de 5 % au moins pour les années à venir et en conformité avec le Quatorzième plan quinquennal (2021-2025), adopté par l'Assemblée nationale populaire de Chine au mois de mars. L'efficacité énergétique s'améliore depuis les années 1990, bien qu'elle ne soit pas encore au niveau des grands pays développés. Selon l'Agence internationale de l'énergie, le ratio énergie/PIB (tonnes équivalent pétrole/PIB) passe de 0,9 en 1990 à 0,2 en 2019, contre respectivement 0,12 et 0,05 pour le Royaume-Uni<sup>6</sup>.

C'est ainsi que le sujet de la sécurité énergétique peut être considéré comme un axe structurant la pensée stratégique et la vision géopolitique de la Chine au XXI<sup>ème</sup> siècle. C'est en effet une question qui remet en cause les schémas traditionnels d'une Chine contrainte, dont les ambitions commençaient à mettre à jour des insuffisances, pour faire émerger le concept d'une Chine « proactive » en matière de politique sécuritaire de l'énergie. Sans doute même l'idée des « Nouvelles routes de la soie », inventant une dynamique inverse de celle qui avait prévalu lors de l'« invention » des routes « ouest-est » de l'Antiquité, n'aurait-elle pas émergé sans cette prise de conscience que la terre chinoise était non seulement contrainte par son encerclement ressenti mais de plus avait des « limites » au-delà desquelles il devenait nécessaire de se projeter.

L'observation des inflexions récentes de la « ligne chinoise » en matière de politique intérieure, régionale ou internationale, fait apparaître des réorientations et des césures qui s'expliquent par les changements de régime et de dirigeants. Mais ces changements et ces inflexions n'ont pas pour seule origine de nouvelles formes de pensée ou d'ambitions politiques. Elles sont aussi le reflet de jeux politiques internes. Certes, Xi Jinping a fait advenir une nouvelle conception du rôle international de la Chine et a rehaussé la visibilité et les ambitions de son pays. Cependant, en marge de la stratégie globale qui est adoptée depuis son avènement lors du XVIII<sup>ème</sup> Congrès du Parti en 2012, on peut observer des transformations progressives ou brutales dans la résolution des questions énergétiques. Elles tiennent sans doute autant à l'évolu-

1. Voir les travaux d'Olivier Venture, directeur d'études à l'École Pratique des Hautes Études.

2. E. Maisonneuve, « La Chine au milieu du monde », revue Agir, 2011

3. Les Quatre Modernisations, destinées à asseoir la puissance et à assurer l'indépendance économiques de la Chine, concernait les domaines de l'agriculture, de l'industrie, de la science et des technologies, ainsi que de la défense. Ces réformes ont notamment consisté à ouvrir la Chine au marché extérieur et à rattraper le retard industriel pris depuis le début de la Révolution culturelle.

4. voir A. Payette et G. Mascotto, Monde chinois, Printemps 2010.

5. « PIB par habitant (\$ US courants) - China », Banque Mondiale (consulté le 31 mai 2021).

6. « Country profiles: China, United Kingdom », Agence internationale de l'énergie (consulté le 31 mai 2021).

tion des contraintes qui pèsent sur le pays et aux évolutions de ses partenaires énergétiques (ceux qui l'approvisionnent, mais aussi ceux avec qui elle s'engage dans les questions planétaires de ressources à développer ou à protéger en commun) qu'aux changements de direction de la politique intérieure. Cet article propose donc une relecture historique du ressenti et de la réalité chinoise en matière de sécurité énergétique. Une déclinaison systématique par source d'énergie des questions et des réponses que la Chine a affrontées et identifiées précède la présentation de perspectives nouvelles. Les enjeux en sont domestiques, mais naturellement aussi globaux, car désormais tout ce qui touche la Chine relève très vite de l'enjeu global, et, à l'inverse, tout enjeu majeur du monde contemporain a son retentissement dans une Chine qui, volens nolens, n'a pas d'autre choix que de continuer sa « mondialisation ».

### **Dans les années 1990, l'obsession pour une insécurité énergétique ressentie**

La République populaire de Chine fonctionne de façon centralisée et planifiée. L'existence d'un Ministère de l'Énergie coordonnant les besoins, les stratégies, les prix, désignant les acteurs est, dans un tel cadre, l'expression la plus logique de l'intervention de l'État. En effet, la Commission du plan (NDRC en Chine) fixant par le haut les objectifs de croissance pour cinq ans, il est important de coordonner les implications en matière énergétique de ces objectifs. Cependant, le Ministère de l'Énergie a disparu de Chine en 1993, cinq ans seulement après sa création, laissant place à différentes entités aux rôles parfois proches sinon redondants, reflet direct des luttes non conclusives d'influence au sein du domaine de l'énergie en Chine. On pourrait penser que c'est le signe d'une moins grande mainmise de l'État sur les questions énergétiques. Ce cas pourrait apparaître comme assimilable à la situation indienne, où cinq ministères contribuent à la politique énergétique, chacun responsable d'une source d'énergie, en plus des instances chargées de la distribution et des prix. Mais en Chine, cette cohabitation d'institutions met davantage en évidence la capacité à faire coexister des forces contraires, parfois dans la perspective de tirer le meilleur parti d'une compétition déguisée, et destinée à faire émerger les meilleurs choix politiques.

Tandis que la séquence du Ministère de l'Énergie était plutôt caractéristique d'une économie planifiée, la séquence suivante a profondément marqué les mentalités des dirigeants chinois au sommet de l'État et du Parti mais aussi l'évolution du régime, autour de l'emprise que le « lobby pétrolier » avait acquise sur le système. Deux éléments emblématiques caractérisent cette période où le pétrole a joué un rôle prépondérant dans la stratégie de sécurité énergétique chinoise. D'une part, la tentative avortée de la part de la société China National Offshore Oil Corporation (CNOOC), troisième société pétrolière d'État

chinoise, de prendre le contrôle de la société américaine UNOCAL. À l'été 2005, les administrateurs du groupe pétrolier californien UNOCAL (7<sup>ème</sup> groupe du secteur aux États-Unis) affirmaient étudier la proposition de la société chinoise de reprise du groupe pour un total 18,5 milliards de dollars<sup>7</sup>. Cette annonce avait créé la surprise aux États-Unis et fait prendre conscience à une partie du personnel politique américain de la puissance économique grandissante de la Chine. Cette démarche, contrant des propositions américaines concurrentes, avait naturellement été contrôlée puis interrompue par les instances américaines supervisant les investissements étrangers. Cette initiative est à remettre en perspective du contexte de l'époque et de l'adhésion de la Chine à l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) en 2001, soit seulement quatre ans auparavant. La Chine a lancé par l'intermédiaire de l'une de ses sociétés pétrolières une opération capitaliste en surenchérissant sur la compagnie pétrolière américaine Chevron. Seule la menace d'un veto par le Sénat américain put mettre un terme à cette tentative audacieuse. Cette « agressivité » commerciale de la part de la Chine dans le secteur pétrolier rend compte de l'importance donnée par l'État chinois à cette source d'énergie pour sa sécurité énergétique globale, le pétrole occupant la deuxième place dans le mix énergétique du pays.

### **Depuis Xi Jinping, un enrichissement de la notion de sécurité énergétique**

Après quelques années de très forte montée en visibilité de la Chine auprès des gouvernements et des marchés, les premières années au pouvoir de Xi Jinping marquent l'ouverture d'une nouvelle séquence marquée par la réorganisation profonde de la gouvernance de l'énergie, dont l'arrestation de l'homme politique Zhou Yongkang pour corruption en 2014 marque l'un des temps forts. La deuxième moitié de l'année 2014, deux ans après l'accession au pouvoir de Xi Jinping, Zhou fut accusé de corruption et perdit toutes ses attributions politiques, après avoir notamment occupé les fonctions de directeur général de la société pétrolière publique China National Petroleum Company (CNPC), de responsable du Ministère du Sol et des Ressources et de chef de la sécurité nationale. Arrêté, exclu du PCC et traduit en justice, Zhou est condamné à la prison à perpétuité pour corruption, en particulier pour ses liens dans l'industrie pétrolière chinoise. Cet événement ne s'inscrit ainsi pas seulement dans le schéma de lutte contre la corruption mis en place par Xi Jinping au moment de sa prise de pouvoir. Il est aussi le signe que cette lutte contre la corruption est allée de pair avec une remise en perspective des contre-pouvoirs et des stratégies élaborées en marge du pouvoir central.

Depuis les années 2010, le contexte énergétique chinois et international évolue de telle façon que d'autres

7. E. Leser, « L'offre de rachat du chinois Cnooc sur le pétrolier Unocal crée un débat aux Etats-Unis », Le Monde, juin 2005.

considérations que la sécurité d'approvisionnement en pétrole et le sentiment d'insécurité énergétique occupent une place croissante dans la politique énergétique. À ce titre, l'intérêt croissant pour le gaz, l'efficacité énergétique et le développement des énergies renouvelables illustrent cette inflexion politique, d'une réflexion strictement sécuritaire à une réflexion diplomatique plus complexe. Cette inflexion est d'autant plus significative qu'elle s'inscrit dans le contexte de la COP 21 et de la signature de l'Accord de Paris, et d'une nouvelle rhétorique volontariste de la part de la Chine en matière de lutte contre le changement climatique.

### **D'une sécurité énergétique quantitative à une sécurité qualitative**

Si les années 2000 à 2015 sont marquées par un apogée exponentiel de la Chine pour les ressources énergétiques, et par la mise en œuvre de stratégies politiques et économiques de lutte quantitative contre une forme d'insécurité énergétique ressentie, les années 2015 et suivantes marquent l'ouverture d'une période de sécurisation qualitative de l'approvisionnement en énergie. Il ne s'agit plus simplement pour la Chine d'assurer des volumes mais de sécuriser des routes sûres et diversifiées.

Sans renier donc le poids alloué au pétrole vénézuélien, qui a fourni environ 200 000 barils de pétrole par jour à la Chine en 2020<sup>8</sup>, et sans renier le poids du pétrole moyen-oriental, soumis aux détroit d'Ormuz et de Malacca, le gouvernement chinois a œuvré à la diversification des voies d'approvisionnement. Ce fut notamment le cas au sein des Nouvelles routes de la soie, et le projet d'acheminement de pétrole grâce aux oléoducs pakistanais et birmanais afin d'échapper au moins partiellement au « dilemme de Malacca »<sup>9</sup>. De même, la signature avec la Russie d'un contrat d'achat de gaz sibérien par la Chine, en partie payé en monnaie chinoise<sup>10</sup>, ou encore la montée en puissance des acteurs chinois au Turkménistan et au Kazakhstan, illustrent cette recherche qualitative.

Elle va de pair avec une évolution du mix énergétique chinois, et permet ainsi une redéfinition doublement vertueuse de la pensée stratégique chinoise en matière d'énergie : d'une part, les voies d'approvisionnement alternatives, entrant en moindre compétition avec d'autres grands consommateurs comme le Japon et la Corée, qui restent très dépendants de Malacca et d'Ormuz, allègent marginalement la pression sur les préoccupations traditionnelles d'insécurité stratégique. D'autre part, la montée en puissance de ressources alternatives contribue à la réduction de l'empreinte carbone de la Chine, à taux de

croissance du PIB équivalent.

Une démonstration de l'efficacité de cette logique peut être trouvée dans la gestion par la Chine de la crise diplomatique avec l'Australie. Deuxième fournisseur étranger de charbon, à hauteur d'un tiers des importations totales<sup>11</sup>, l'Australie a mené concomitamment son rapprochement avec la Chine à partir des années 1990 et la mise en place d'approvisionnements réguliers en charbon. La crise diplomatique entre les deux États, préfigurée par le bannissement par l'Australie de *Huawei* de ses contrats de déploiement d'infrastructures 5G, a connu un regain en 2020 après la demande du premier ministre australien qu'une enquête sur l'origine du coronavirus soit officiellement menée, et menaçant la Chine de représailles économiques en cas de refus. Depuis le mois d'octobre 2020, la Chine boycotte de façon informelle le charbon australien. Certes, les marchés mondiaux de commodités ont été affectés par cette décision : la Chine privilégie désormais d'autres fournisseurs, comme l'Indonésie, la Mongolie et la Russie. Mais la gestion assouplie des contrats d'approvisionnement en charbon, dans un marché fortement mondialisé et marqué par la prédominance des contrats dits « spot », a permis de ne pas subordonner les actions diplomatiques de la Chine à ce qui aurait pu être considéré comme une dépendance insurmontable.

### **La flexibilité énergétique de la Chine**

Par conséquent, quel tableau dresser de la nouvelle Chine de l'énergie ? C'est une Chine dotée d'une influence et d'un potentiel de flexibilité qui lui confèrent une position de choix dans l'approvisionnement énergétique mondial. Cette flexibilité repose sur l'apprentissage des différents leviers disponibles : diversification des sources d'énergie, multiplication des interlocuteurs internationaux, au point même que la Chine envisage désormais d'abolir l'un des symboles les plus marquants de la précédente période : le monopole d'importation de pétrole brut réservé précédemment aux grandes compagnies pétrolières d'État.

En matière de gaz naturel, cette adaptation se traduit aussi par la construction de nombreux terminaux gaziers, nécessitant des investissements importants et l'apprentissage d'une technologie complexe. Cette adaptation peut aussi être illustrée par l'effacement de l'obsession pour la « liquéfaction du charbon ». Typique des pays en risque de rupture, comme l'avait été l'Allemagne des années 30 ou l'Afrique du Sud pendant l'apartheid, cette technique coûteuse, polluante, semblait tout à fait illustrer l'inquiétude de la Chine de se retrouver en position de repli sur ses propres ressources et en manque d'hydrocarbures. La difficulté de mener à bien ce projet, piloté par la grande compagnie charbonnière d'État Shenhua, mais aussi la

8. « *China's crude oil imports surpassed 10 million barrels per day in 2019* », US Energy Information Administration, mars 2020.

9. « *Birmanie : un gazoduc qui renforce la stratégie d'approvisionnement énergétique chinoise en Asie du Sud-Est* », Monde chinois, 2013.

10. B. Spegele, W. Ma, G. L. White, « *Russia and China Agree on Long-Sought Natural Gas Supply Contract* », Wall Street Journal, mai 2014.

11. « *China Is Said to Mull More US Coal Imports to Cut Deficit China Is Said to Mull More US Coal Imports to Cut Deficit* », Bloomberg Quint, mai 2018.

perte de pertinence d'un tel dispositif a conduit à sa progressive suspension.

La modernisation du secteur énergétique est passée aussi par le recours à une importante électrification de la consommation d'énergie. Naturellement, ce passage d'énergies primaires comme le charbon ou le pétrole directement consommés par les transports ou l'industrie à une énergie secondaire, produite par plusieurs sources d'énergie, y compris la cogénération d'électricité à partir de vapeur produite sur des sites industriels, illustre la transition de l'économie chinoise.

### **Quelles chances de succès pour la politique de sécurité énergétique chinoise ?**

La politique énergétique chinoise s'inscrit en parfaite cohérence avec les transformations du rôle de la Chine dans le jeu géopolitique régional et mondial. Contrainte à un comportement agressif qui a nui à son image, jusqu'aux revirements stratégiques apportés par l'ère Xi, la Chine continue néanmoins à jouer cavalier seul, quelles que soient ses aptitudes à faire valoir sa voix et ses vues. Assurément, la Chine est l'un des pays qui, dans la région

Asie-Pacifique, a délibérément donné le plus de gages aux dialogues multilatéraux sur l'énergie, le climat et l'environnement, en prenant des engagements climatiques surprenants au regard de la stratégie « sécuritaire » qui avait prévalu les décennies précédentes.

Mais de nombreuses ambiguïtés demeurent quant à sa capacité à devenir une puissance bienveillante. Il ne s'agit pas pour l'Occident de demander à ses interlocuteurs chinois d'abandonner leur sens des priorités domestiques au profit d'une diplomatie philanthropique qui concilierait les exigences mondiales de préservation des ressources naturelles et énergétiques avec l'exigence de croissance économique chinoise. Cependant, nous pouvons encore, en mesurant le chemin parcouru depuis l'époque d'un « tout sécuritaire » autocentré, attendre de la Chine une transparence plus grande et un discours plus acceptable et sincère sur sa propre stratégie énergétique. Compte tenu de la part significative qu'occupent encore les énergies fossiles dans sa stratégie énergétique, la Chine est encore loin de pouvoir assurer, par la mise en place de sa politique de sécurité énergétique, la faisabilité de ses engagements climatiques.



**Michal Meidan** • Directrice du China Energy Programme à l'Oxford Institute for Energy Studies

## Le secteur pétrolier chinois est-il indifférent aux engagements pris par le pays pour 2060 ?

La demande de pétrole de la Chine a augmenté rapidement au cours des trois dernières décennies, car l'activité économique, le développement industriel et les niveaux d'urbanisation du pays ont généré un appétit apparemment insatiable pour le pétrole. En effet, la consommation de pétrole du pays a bondi de 2 millions de barils par jour (mb/j) en 1990 à 14 mb/j en 2019, selon BP<sup>1</sup>, ce qui représente près de la moitié de la croissance de la demande mondiale de pétrole sur cette période. La Chine devrait rester un moteur essentiel de la demande de pétrole, car elle dépassera probablement les États-Unis en tant que première économie mondiale.

Certes, le rythme de croissance de la demande de pétrole du pays devrait ralentir, tandis que la composition de la demande de produits pétroliers évolue, parallèlement à la restructuration de l'économie chinoise et aux efforts accrus pour réduire la pollution atmosphérique locale. Cependant, l'engagement récemment annoncé par le pays de parvenir à un pic des émissions de carbone d'ici 2030 et de viser la neutralité carbone d'ici 2060 pourrait ne pas modifier sensiblement ces perspectives. En effet, le gouvernement prévoit toujours une croissance économique substantielle au cours de la prochaine décennie, ce qui soutiendra la consommation de pétrole. En outre, les préoccupations croissantes du gouvernement en matière d'autosuffisance et son désir de limiter sa dépendance à l'égard des produits pétrochimiques importés (qui sont produits avec du pétrole), suggèrent que l'industrie pétrochimique du pays restera un grand consommateur de pétrole dans les années à venir.

### La demande de pétrole continue d'augmenter

Au cours de la prochaine décennie, la demande de

pétrole de la Chine devrait augmenter de 2 à 4 mb/j<sup>2</sup>, un volume important dans le contexte mondial, mais bien loin des 9 à 10 mb/j de croissance enregistrés au cours des deux dernières décennies<sup>3</sup>. En outre, dans les années 2030, elle commencera à baisser. La vigueur prévue de la demande s'explique par le fait que la consommation de pétrole par habitant en Chine représente environ un tiers des niveaux de l'OCDE et que la part du pétrole dans le mix énergétique, qui est inférieure à 20 %, représente également environ la moitié de celle de la plupart des pays de l'OCDE. Alors que la part du pétrole devrait rester faible par rapport aux normes internationales en raison du déclin structurel de l'intensité pétrolière - qui tend à se produire naturellement avec la croissance du PIB par habitant et à la lumière des efforts politiques du gouvernement chinois - si l'on considère que la Chine compte aujourd'hui un cinquième de la population mondiale et représente 15 % du PIB mondial, les fondamentaux sous-jacents du développement de la Chine suggèrent un profil de demande de pétrole croissant. En particulier, le gouvernement s'étant engagé à doubler à nouveau la taille de l'économie d'ici 2035<sup>4</sup> et l'urbanisation se poursuivant, la demande de pétrole restera forte. La hausse des revenus stimulera la demande de carburants pour le transport, tels que l'essence et le kérosène, ainsi que de biens de consommation. On s'éloigne ainsi de la consommation de carburants industriels tels que le diesel et le fioul, qui étaient jusqu'à présent les principaux vecteurs de l'utilisation du pétrole. L'utilisation du pétrole en Chine a considérablement évolué depuis 40 ans : au début des années 1980, plus de 50 % de la consommation chinoise était constituée de fioul, utilisé dans les applications industrielles et le chauffage, mais il a été progressivement remplacé par le diesel. Les années 2000 ont été marquées par une forte augmentation de la consommation de diesel, en raison de l'essor de l'activité de construction et de la production industrielle. Les années 2010 ont ensuite vu une évolution plus marquée vers l'essence avec la hausse de la demande de voitures particulières et de mobilité. Et comme la population chinoise s'enrichit et prend davantage l'avion, les voyages en avion, et la demande connexe de kérosène, devraient augmenter. Enfin, une société plus orientée vers la consommation stimulera la demande de produits pétrochimiques, utilisés dans la production d'appareils électriques, dans l'emballage (des biens de consommation mais aussi des livraisons alimentaires) et

1. BP Statistical Review of World Energy, 2020.

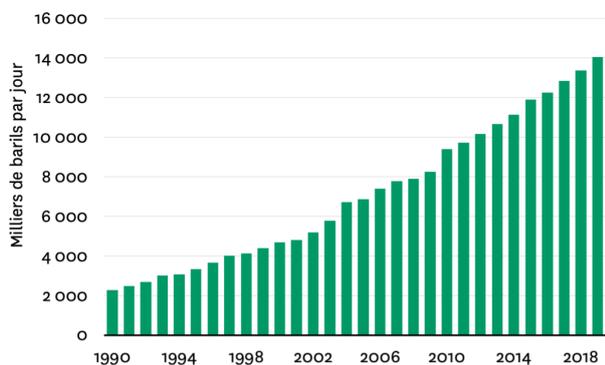
2. Selon les recherches de l'Oxford Institute for Energy Studies basées sur les données de la China National Petroleum Company (CNPC), de l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et de BP. Les estimations de la croissance de la demande de pétrole de la Chine varient selon les organismes mais sont considérées ici comme incluant les produits pétroliers et chimiques. Il est également important de noter que les différents taux de conversion de mégatonnes en barils/jour peuvent modifier les trajectoires. Indépendamment de ces variations, la plupart des estimations prévoient que la demande de pétrole de la Chine augmentera de 15 à 25 % au cours de la prochaine décennie, avant d'atteindre un pic puis de diminuer.

3. Selon les données de la BP Statistical Review of World Energy (2020) et du Bureau national des statistiques chinois.

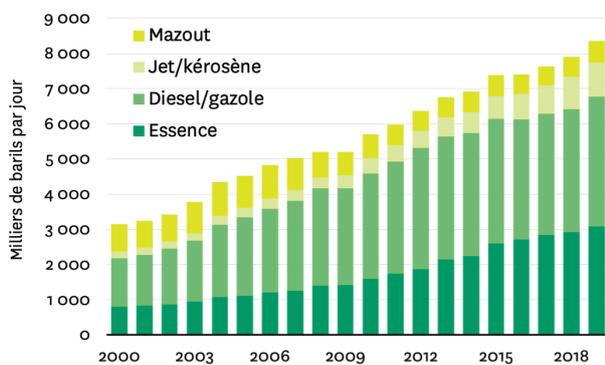
4. « Xi says China's economy has hope, potential to maintain long-term stable development », Xinhua, novembre 2020.

dans les équipements médicaux.

**FIGURE 1 • ÉVOLUTION DE LA DEMANDE DE PÉTROLE DE LA CHINE, EN MILLIERS DE BARILS PAR JOUR<sup>5</sup>**



**FIGURE 2 • DEMANDE DE PÉTROLE DE LA CHINE PAR PRODUITS, EN MILLIERS DE BARILS PAR JOUR<sup>6</sup>**



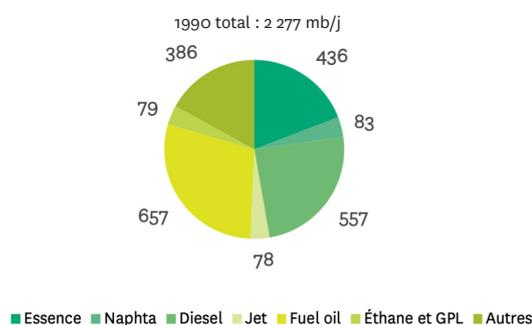
Historiquement, la consommation de diesel représentait près d'un tiers de la consommation totale de pétrole et a été le principal moteur de la croissance de la demande de pétrole en Chine. Environ un tiers de tout le diesel consommé dans le pays était utilisé dans l'industrie, par les équipements d'exploitation minière et de construction pour les activités industrielles ainsi que par les générateurs diesel à petite échelle, les deux autres tiers étant utilisés pour le transport de marchandises et les véhicules commerciaux. Mais la demande industrielle de diesel en Chine (composée à la fois de diesel et, historiquement, de mazout) atteint aujourd'hui son maximum, l'économie passant d'une économie axée sur l'investissement à une économie axée sur la consommation. Toute croissance future de la demande de diesel devrait provenir essentiellement du fret et de l'expédition - les camions fonctionnant au diesel transportant des marchandises dans tout le pays - mais la consommation de diesel dans la construction et l'industrie devrait ralentir.

5. Source : BP Statistical Review 2020, BP, 2020.  
6. Source : Ibid.

Ici aussi, les politiques gouvernementales soutiennent de plus en plus le remplacement du diesel dans le cadre des efforts du gouvernement central pour lutter contre la pollution atmosphérique locale. Par exemple, le gouvernement central cherche à encourager le transfert du fret routier vers le transport ferroviaire et maritime, afin de limiter les émissions de gaz d'échappement. En outre, le gouvernement encourage l'utilisation de camions au GNL et de bus électriques pour remplacer le diesel dans les grandes flottes de transport de marchandises et les flottes publiques.

Les grandes compagnies pétrolières publiques chinoises s'attendent à ce que la demande de carburants pour les transports atteigne un pic en 2025, à environ 14,6 mb/j, plus tôt que prévu et à un niveau légèrement inférieur à celui de 14,8 mb/j<sup>7</sup>. Les deux promesses du gouvernement pour 2030-2060 ont donc eu un léger impact sur les perspectives, mais comme la demande de produits chimiques continue d'augmenter, la demande globale de produits pétroliers continuera de croître jusqu'au début des années 2030 et ne commencera à baisser qu'ensuite, sans grand changement par rapport aux prévisions précédentes.

**FIGURE 3 • DEMANDE DE PÉTROLE DE LA CHINE PAR PRODUITS, 1990 VS. 2019<sup>8</sup>**



7. CNPC 2050 Outlook, 2020.  
8. Source : BP Statistical Review 2020, BP, 2020.

## Quand le pic sera-t-il atteint et quelle sera l'ampleur du déclin ?

Alors que les économies développées envisagent de s'affranchir des combustibles fossiles, les pays émergents comme la Chine s'attendent encore à plusieurs années de croissance. Les engagements en faveur de l'environnement, combinés aux programmes industriels visant à électrifier les flottes de véhicules, par exemple, détermineront le moment où la demande de pétrole de ces pays atteindra son pic et, ce qui est peut-être plus important, la vitesse à laquelle elle diminuera par la suite.

Pour la Chine, une partie de l'incertitude réside dans les plans ambitieux du pays pour électrifier son parc automobile et son impact sur la demande d'essence. Par exemple, entre 2008 et 2018, en raison de la croissance phénoménale du parc automobile privé chinois, la demande d'essence a augmenté de 1,7 mb/j, représentant plus d'un tiers de la croissance totale de la demande de produits, selon les données du NBS ; la demande de diesel (pour le fret), la demande de kérosène et les produits chimiques représentant tout le reste de la croissance. Avec un parc automobile d'un peu plus de 200 millions de véhicules en 2020 et un taux de motorisation privé bien inférieur aux niveaux occidentaux, il est possible que le parc automobile double encore au cours des vingt prochaines années. Pourtant, l'utilisation de l'essence devrait croître à des niveaux inférieurs à ceux observés jusqu'à présent. Cela est dû aux politiques chinoises visant à réduire la pollution atmosphérique locale, à l'ambition de la Chine de devenir un leader technologique dans le domaine des véhicules électriques ainsi qu'aux changements dans la mobilité, liés au développement de l'industrie des véhicules électriques (VE) en Chine.

Tout d'abord, la pollution de l'air étant devenue un sujet croissant de préoccupation sociale, le gouvernement a intensifié ses efforts pour limiter la pollution locale, en mettant l'accent sur le secteur des transports. Les normes d'économie de carburant imposées par le gouvernement chinois continuent de se durcir : en 2010, les limites de consommation moyenne de carburant pour les véhicules de tourisme étaient de 8,2 litres/100 km et devraient tomber à 5,0 litres/100 km en 2020 et à 4,0 litres/km en 2025. Deuxièmement, l'efficacité énergétique moyenne du parc automobile augmente également à mesure que la part des véhicules électriques dans le parc augmente. Étant donné que la politique chinoise en matière de véhicules à énergie nouvelle (y compris les véhicules électriques purs, les véhicules hybrides rechargeables, les véhicules à gaz naturel et les véhicules à pile à combustible) vise à soutenir le programme de modernisation industrielle du pays ainsi que les efforts de réduction de la pollution atmosphérique locale, ces véhicules ont bénéficié d'un soutien important de la part du gouvernement, ce qui a entraîné une commercialisation rapide de ces derniers dans le pays.

En conséquence, la Chine est actuellement le plus grand marché de voitures électriques au monde, avec plus de 1,4 million de voitures électriques vendues en 2020 et un parc de près de 5 millions de véhicules<sup>9</sup>.

En parallèle, l'évolution des habitudes de mobilité entraîne une baisse du nombre de véhicules-kilomètres parcourus (*vehicle miles travelled*, ou VMT). Les gouvernements locaux ont limité la propriété des voitures par la mise en place de procédures longues et onéreuses pour obtenir des plaques d'immatriculation, ce qui a contribué à accroître l'attrait des services d'autopartage. De plus, les applications de vélos partagés, parallèlement à l'amélioration des transports publics, ont stimulé une plus grande utilisation du réseau de transports publics.

Si l'on prend l'exemple de la municipalité de Pékin, les données du centre de recherche sur les transports locaux montrent que les VMT ont diminué de moitié entre 2004 et 2017. Cela s'explique par le fait qu'à mesure que le parc automobile s'est développé, les embouteillages se sont aggravés, freinant l'enthousiasme pour la voiture. Dans le même temps, les transports en commun se sont améliorés, Pékin ayant considérablement développé son réseau entre 2008 et 2016. Au cours de ces années, la population de Pékin a augmenté de 23 %, tandis que la fréquentation du métro a augmenté de plus de 150 %. Dans le même temps, les applications de partage de vélos, qui ont fleuri en Chine, ont encore encouragé les navetteurs à utiliser les réseaux de transports publics améliorés, leur permettant de commencer ou de terminer leur trajet - « le premier/dernier kilomètre » - rapidement et facilement.

Dans les villes plus petites, les marchés des deux-roues électriques (*electric two-wheeler*, ou E2W) et des véhicules électriques à basse vitesse (*low-speed electric vehicle*, ou LSEV) ont prospéré. L'AIE estime que sur les 350 millions de véhicules électriques à deux ou trois roues dans le monde, la majorité se trouve en Chine<sup>10</sup>. Ces mini-véhicules électriques pourraient définir la mobilité dans les villes chinoises de quatrième et cinquième rangs, car ils ne nécessitent pas de permis de conduire et se vendent à partir de 1 000 dollars<sup>11</sup>. Même s'ils sont constitués de pièces de mauvaise qualité et de batteries au plomb - qui peuvent présenter d'autres inconvénients pour l'environnement -, ils permettent aux nouveaux conducteurs de faire le saut vers la propriété d'un véhicule, ce qui les place également sur la voie de la mobilité électrique. Le sort du marché des mini-VE dépendra également de la réglementation gouvernementale, car il s'est développé en dépit des efforts des pouvoirs publics : Pékin s'est inquiété des normes de sécurité des mini-véhicules électriques

9. H. Hui, J. Lingzhi, « How China put nearly 5 million new energy vehicles on the road in one decade » ICCT Blog, janvier 2021.

10. « Global EV Outlook 2020 », Agence internationale de l'énergie, 2020.

11. G. Collins, « Low-Speed Electric Vehicles: An Underappreciated Threat to Gasoline Demand in China and Global Oil Prices? », Rice University's Baker Institute for Public Policy issue brief, mai 2019.

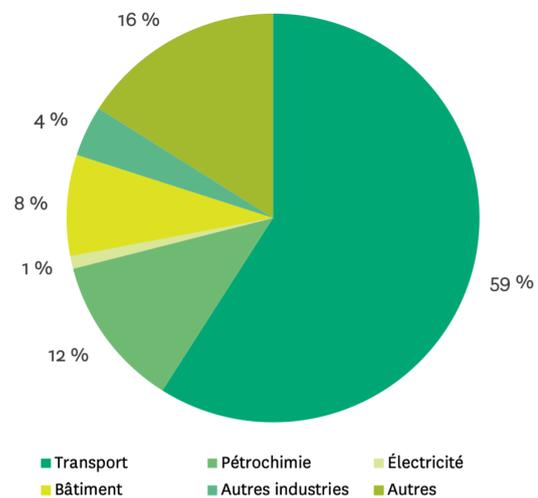
(mini-VE) et a tenté de réglementer le marché, les grands constructeurs automobiles faisant également pression sur Pékin pour limiter sa croissance. Mais même avec une trajectoire de croissance plus lente, les mini-VE ont un impact sur la croissance potentielle de la demande d'essence dans les années à venir.

Les efforts visant à électrifier le parc automobile chinois ont légèrement ralenti en 2020 en raison de la pandémie de Covid-19 et des modifications apportées au régime de subventions. Mais cette tendance semble à présent s'accélérer à nouveau, compte tenu de l'aggravation des tensions avec un certain nombre de pays occidentaux et des inquiétudes liées au découplage technologique. De plus, les engagements du président Xi pour 2030 et 2060 indiquent également une accélération des efforts d'électrification des villes chinoises et de l'utilisation finale de l'énergie. Le plan gouvernemental pour les nouvelles infrastructures, publié en 2020, fixe le cadre des efforts de redressement à court terme du pays et de son développement à long terme. Il se concentre sur sept domaines spécifiques : les réseaux 5G, les centres de données, l'intelligence artificielle, l'Internet industriel des objets, le transport d'électricité à ultra-haute tension, les trains à grande vitesse et les infrastructures de recharge des véhicules électriques.

Déjà en mars, avant la promesse de neutralité carbone de Xi Jinping aux Nations Unies, le principal organe de planification économique de la Chine, la Commission nationale du développement et de la réforme (NDRC), a annoncé qu'elle allait accélérer la transition du pays vers les véhicules propres (*new energy vehicles*, ou NEV). De plus, en réponse à la faiblesse des ventes de NEV en 2020, le gouvernement a lancé en juillet de la même année une campagne visant à stimuler les achats dans les zones rurales par le biais de *road shows* et de remises. Dans le même temps, les constructeurs automobiles proposent des modèles d'entrée de gamme abordables et des services gratuits d'installation de bornes de recharge<sup>12</sup>, ciblant les premiers acheteurs et les consommateurs ruraux qui ont des exigences moindres en matière d'autonomie mais aussi d'accès à l'espace pour les installations de recharge. Ainsi, dans le plan de relance post-Covid-19, les efforts pour ajouter des infrastructures de recharge et créer un écosystème numérique et technologique robuste pour les flottes électriques accélèrent l'adoption de la mobilité électrique. Déjà, une plus grande utilisation de l'intelligence artificielle et des technologies de big data a entraîné une flambée de l'utilisation des plateformes de partage de vélos et de scooters électriques dans les villes chinoises au lendemain de l'épidémie de Covid-19. Selon les données des entreprises de partage de vélos, avant la pandémie, les usagers se tournaient vers les vélos en libre-service pour parcourir le « premier » ou le « der-

nier » kilomètre entre leur domicile ou leur bureau et l'arrêt de train, mais aujourd'hui, ils évitent les transports publics et préfèrent faire tout le trajet à vélo. L'ajout de plateformes de partage de vélos et de scooters électriques rend les longs trajets plus pratiques<sup>13</sup>. Avec un déploiement plus rapide des plateformes de partage et davantage d'infrastructures de recharge, un plus grand nombre de nouveaux conducteurs pourraient désormais s'engager sur la voie de la mobilité électrique, avec toutefois de grandes différences entre les provinces en termes d'accessibilité financière et de gamme de modèles. Compte tenu également des différences de soutien des autorités locales en matière d'infrastructures de recharge, tant pour les flottes privées que pour les flottes publiques, la situation risque de varier d'un bout à l'autre du pays<sup>14</sup>.

FIGURE 4 • UTILISATION FINALE DU PÉTROLE EN CHINE EN 2018<sup>15</sup>



Cette combinaison de nouvelles infrastructures destinées à soutenir la reprise post-Covid-19 et l'élan supplémentaire autour des ambitions climatiques de la Chine suggèrent de se concentrer sur la production et les ventes de NEV ainsi que sur l'infrastructure permettant leur déploiement rapide. En effet, le gouvernement chinois souhaite que les NEV représentent 20 % des ventes de véhicules neufs d'ici 2025. Ainsi, si la demande d'essence en Chine devait auparavant atteindre un pic à la fin des années 2020, à environ 3,5-3,6 mb/j, elle pourrait maintenant culminer au milieu des années 2020 à un niveau légèrement inférieur d'environ 3,4 mb/j. Mais il est peu probable que la consommation d'essence diminue fortement pendant plusieurs années par la suite : tout d'abord, pour que les VNE représentent environ 20 % des ventes

12. A. Limin, D. Jia, « China Eyes Rural Market to Expand NEV Sales », Caixin, juillet 2020.

13. W. Ma Wenyuan, « Here are 4 major bike-sharing trends from China after lockdown », World Economic Forum, juillet 2020.

14. Un certain nombre de provinces se sont engagées à électrifier leur flotte publique de véhicules, tandis que d'autres se concentrent sur le déploiement d'infrastructures de recharge privées. Voir par exemple : J. Lingzhi Jin, H. Hui, « Comparison of the electric car market in China and the United States », ICCT working paper, 2019.

15. Source : BP Statistical Review 2020, BP, 2020.

en 2025, il faudrait que les ventes fassent plus que doubler par rapport aux niveaux actuels (en supposant que les ventes globales de véhicules se stabilisent), ce qui nécessiterait une montée en puissance massive de la chaîne d'approvisionnement. Or, en 2021 déjà, une pénurie de semi-conducteurs affecte la production automobile dans le pays, ce qui laisse penser que les chaînes d'approvisionnement pourraient devenir un obstacle à une croissance rapide. En plus des contraintes qui pèsent sur la fabrication des NEV - en raison des contraintes potentielles liées aux matières premières -, l'infrastructure de recharge devra être déployée et enrichie rapidement ; les connexions au réseau devront être effectuées et l'alimentation électrique ajustée<sup>16</sup>. Qui plus est, même si 20 % des nouvelles ventes étaient assurées par les NEV, le parc de véhicules thermiques resterait important. En d'autres termes, les NEV contribueront à réduire les nouvelles ventes de voitures thermiques, mais il faudra du temps pour remplacer le parc de plus de 200 millions de véhicules.

### La capacité de raffinage continue de croître

Comme la demande de pétrole devrait continuer à croître, mais à un rythme plus lent et probablement plus tôt que prévu, le système de raffinage de la Chine continue à se développer. À la différence du reste du monde, qui fait face à des fermetures de raffineries, la Chine prévoit d'augmenter sa capacité de raffinage de plus de 2 millions de barils par jour jusqu'en 2025<sup>17</sup>. Pour l'instant, le gouvernement ne montre aucun signe de ralentissement du rythme des mises en service de raffineries, en partie parce que les nouvelles usines sont construites par des entreprises privées - dans le cadre des efforts déployés par le gouvernement pour ouvrir le secteur à des acteurs non étatiques - et parce qu'il s'agit d'usines pétrochimiques intégrées, qui soutiennent l'objectif du gouvernement en matière d'autosuffisance chimique. Ce passage à la production pétrochimique est en préparation depuis plusieurs années, les raffineurs d'État cherchant également à fabriquer des produits à valeur ajoutée pour les aider à être compétitifs sur le marché mondial et à maximiser leur rentabilité.

Cela laisse penser que la demande chinoise de pétrole brut en tant que charge d'alimentation des raffineries continuera de croître pendant une dizaine d'années et que, lorsqu'elle atteindra un pic, elle stagnera avant de diminuer.

Alors que le scénario Covid-19 a semé le doute quant à la reprise économique et à l'appétit de la Chine pour le pétrole, son fort rebond économique a entraîné une hausse de l'utilisation du pétrole. Et malgré les engagements du gouvernement en matière de climat pour 2030 et 2060, la consommation de pétrole due à une urbanisation rapide et à l'accroissement de la classe moyenne continuera d'augmenter, même si les taux de croissance seront tempérés par l'engagement du gouvernement à réduire la pollution. De petits changements dans les tendances de la mobilité, et même des transferts progressifs du fret routier et du transport aérien vers le rail, pèseront sur la croissance de la demande de la Chine jusqu'en 2040, amenant la consommation de la Chine plus près de 3 mb/j que de 4 mb/j. Les raffineurs, compte tenu de l'offre excédentaire de produits sur le marché intérieur, s'alignent sur l'ambition du gouvernement de s'orienter vers une croissance de la chimie de spécialité, reflétant la sophistication croissante de la demande des consommateurs et de la production industrielle de la Chine.

Le Covid-19 semble avoir exacerbé l'offre excédentaire de produits et accéléré le passage à la chimie. À l'avenir, le double objectif du gouvernement, à savoir la reprise économique et l'électrification accélérée des utilisations finales de l'énergie, pourrait atténuer les perspectives de la demande de pétrole. L'électrification sera soutenue par des efforts visant à ajouter des infrastructures de recharge et par la création d'un écosystème numérique et technologique solide, qui pourrait à son tour soutenir la mobilité électrique partagée. Toutefois, malgré ces perspectives, la Chine restera l'un des principaux moteurs de la croissance de la demande de pétrole pendant quelques années encore, et restera ensuite l'un des plus grands pays importateurs de pétrole au monde.

16. Brancher des véhicules électriques au réseau est également une opportunité pour la décarbonation du réseau électrique. Voir par exemple : B. Finamore, B. Mi Kim, « How EV Charging Can Clean Up China's Electricity Grid », NRDC Blog, juin 2020.

17. « China's oil product demand to peak by 2025: Sinopec », Argus Media, décembre 2020.



**Anders Hove** • Directeur de projet, Projet sino-allemand sur la transition énergétique, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH (GIZ)

## Énergies renouvelables : le système d'innovation chinois peut-il favoriser la transition bas-carbone ?

76

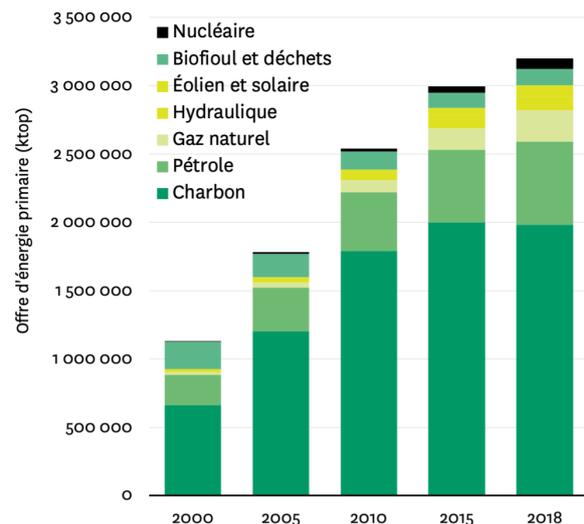
Au cours de la dernière décennie, la Chine a réalisé des progrès extraordinaires vis-à-vis des énergies renouvelables<sup>1</sup>. À plusieurs égards, elle est à présent le leader mondial des énergies bas-carbone. La Chine dispose de la plus grande capacité installée totale d'énergie éolienne, solaire et hydroélectrique. En augmentant sa production industrielle dans le domaine de l'éolien, du solaire et du stockage d'énergie et en rendant ces technologies économiquement viables, elle a joué un rôle central dans leur diffusion dans le monde entier. Parallèlement, la Chine tire toujours la grande majorité de son électricité et de son énergie primaire totale du charbon et des énergies fossiles. En 2020, le solaire et l'éolien, qui sont des énergies intermittentes, représentaient à elles deux 9,3 % de la production d'électricité, soit beaucoup moins que dans certains pays européens. En 2019, l'UE produisait 23 % de son électricité à partir de l'éolien et du solaire, l'Allemagne 28 %, et le Danemark 58 %.

La proportion des énergies renouvelables en Chine est cependant en augmentation constante. Le pays utilise différentes mesures pour soutenir les énergies renouvelables. Parmi elles, des objectifs de capacité de production, des subventions et des tarifs de rachat subventionnés, mais aussi d'autres dispositifs plus complexes, notamment des obligations quantitatives auprès des fournisseurs d'électricité en matière d'énergies renouvelables (*Renewable Obligation*), une préséance donnée à la distribution sur le réseau de l'électricité issue de renouvelables, et, enfin, l'introduction de mécanismes de marché dans les domaines de l'électricité et des échanges d'émissions. À l'heure actuelle, les directives politiques chinoises contiennent des éléments disparates : cer-

taines soutiennent la poursuite des investissements dans les énergies fossiles pour assurer la sécurité énergétique, tandis que les orientations à long terme vont dans le sens d'une transition vers la neutralité carbone d'ici 2060. Un objectif qui nécessitera une augmentation considérable du solaire et de l'éolien, de l'ordre d'au moins dix fois la capacité installée actuelle de ces sources d'énergie (voir Figure 1).

La Chine a surpris par sa capacité à devenir, selon l'expression utilisée par Zhang Sufang et Philip Andrews-Speed<sup>2</sup>, un champion de l'énergie bas-carbone, qu'il s'agisse de changements institutionnels qui favorisent l'utilisation des renouvelables ou d'efforts pour promouvoir l'innovation. Les technologies de l'éolien, du solaire et du stockage d'énergie actuellement disponibles sont fabriquées et pour une large part commercialisées en Chine. Une revue de la littérature académique scientifique et des communiqués récents dans le secteur de la technologie suggère que la Chine a développé une forte capacité à innover en profondeur dans le domaine des énergies renouvelables, en particulier dans le solaire et le stockage de l'énergie, même si elle se concentre avant tout sur des améliorations graduelles et sur l'augmentation de la production. Étant donné le stade actuel de développement de l'éolien, du solaire et du stockage d'énergie, cette dynamique d'innovation pourrait suffire pour permettre au secteur de l'électricité en Chine de réaliser sa transition bas-carbone d'ici le milieu du siècle.

**FIGURE 1 • COMPOSITION DE L'OFFRE D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN CHINE<sup>3</sup>**



1. Le terme d'énergie bas-carbone désigne dans cet article principalement l'énergie solaire et l'éolien, ainsi que les technologies de stockage d'énergie, qui permettent de contourner le problème posé par le caractère intermittent de ces énergies.

2. P. Andrews-Speed et S. Zhang, *China as a Global Clean Energy Champion: Lifting the Veil*, Palgrave Series in Asia and Pacific Studies, 2019.

3. Source : IEA, 2020.

## Les progrès de la Chine dans les énergies renouvelables

### Capacité de production renouvelable

En dix ans, la capacité de production d'énergie éolienne et solaire en Chine a été multipliée par dix<sup>4</sup>. Fin 2019, le parc photovoltaïque et éolien de la Chine représentait chacun 35 % du total mondial. La capacité de production éolienne et solaire de la Chine a continué à croître à un rythme soutenu en 2020. Au terme de cette année, la capacité installée de l'éolien a atteint 282 GW, celle du solaire 253 GW et celle de l'hydroélectricité 396,63 GW<sup>5</sup>. Ces chiffres dépassent considérablement les objectifs que la Chine s'était fixés pour 2020 en matière d'hydroélectricité (340 GW), d'énergie éolienne (210 GW) et d'énergie solaire (110 GW)<sup>6</sup>. Depuis 2010, le taux de croissance annuel capitalisé de la capacité de production a ainsi été de 102 % pour le solaire, dont la capacité a été multipliée par 1150, et de 68,8 % pour l'éolien, dont la capacité a été multipliée par 8,1<sup>7</sup>.

### Industrie des énergies renouvelables

En parallèle de cette hausse de capacité de production, la Chine a réalisé une expansion phénoménale de sa base manufacturière. Au terme de l'année 2019, la Chine disposait d'une capacité de production de *wafers* de silicium de 173,7 GW, soit 97 % du total mondial selon l'Association chinoise de l'industrie photovoltaïque<sup>8</sup>. La Chine abritait également 63 % de la capacité totale de fabrication de cellules photovoltaïques dans le monde et 58 % de la capacité de fabrication de modules photovoltaïques<sup>10</sup>. En mars 2020, la production chinoise d'éoliennes représentait plus de 40 % de la production mondiale totale<sup>11</sup>. À titre de comparaison, en 2018, la production industrielle de l'UE représentait environ 44 % du total mondial<sup>12</sup>. Selon Bloomberg New Energy Finance, début 2019, la Chine avait une capacité de fabrication de cellules de batteries lithium-ion de 316 GWh, ce qui représentait 73 % de la

capacité mondiale de fabrication de batteries Li-ion<sup>13</sup>. À titre de comparaison, la part de l'Union européenne était d'environ 3 % en 2019<sup>14</sup>.

### Production d'énergie renouvelable

En 2019, 27,9 % de l'électricité produite en Chine provenait de sources renouvelables. Ces chiffres représentent une augmentation de 46,8 % depuis 2010, où la production d'énergie renouvelable ne représentait que 19,0 % de l'électricité produite<sup>15</sup>. Chaque année depuis 2015, le taux de croissance de la production d'énergie renouvelable a dépassé celui de la production d'énergie carbonée : la production renouvelable a augmenté à un taux annuel composé de 9,6 %, contre 5 % pour la production issue d'énergies fossiles<sup>16</sup>.

D'après la loi sur l'énergie qui est actuellement examinée en Chine, les énergies renouvelables devraient pourvoir en majeure partie à la hausse de la demande énergétique de la Chine dans les prochaines décennies (aucun horizon de temps précis n'a été communiqué à ce jour)<sup>17</sup>. Cependant, l'usage du charbon continue en parallèle d'augmenter, entraînant une hausse des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'électricité.

### La Chine poursuit sa lancée sur son projet majeur : réformer le secteur électrique et révolutionner la production et la consommation d'énergie

Le développement des énergies renouvelables en Chine a commencé au cours des années 2000, mais les hauts responsables de l'énergie ont très tôt compris que la transition bas-carbone dépendrait des réformes des institutions et du marché, en particulier dans le secteur de l'électricité. Les réformes du marché de l'électricité ont commencé véritablement en 2015, avec la publication du *Document n°9* sur l'approfondissement de la réforme du secteur de l'électricité<sup>18</sup>, un document qui s'appuie sur des décisions antérieures du gouvernement central visant à favoriser le rôle décisif du marché dans l'allocation des ressources énergétiques et environnementales (2014)<sup>19</sup>, et

4. Emiliano Bellini, « World now has 583.5 GW of operational PV », PV-magazine, avril 2020 ; « International Renewable Energy Agency Database », International Renewable Energy Agency, consulté le 13 janvier 2021.

5. « 2020年全社会用电量同比增长3.1% », National Energy Administration, janvier 2021 ; « 2019年电力工业统计基本数据一览表 », China Electricity Council, June 2020.

6. « 国家发展改革委 国家能源局关于印发能源发展“十三五”规划的通知 », National Development and Reform Commission, janvier 2017.

7. « 2010年电力工业统计基本数据一览表 », China Electricity Council, avril 2013.

8. Le *wafers* de silicium, une fine plaquette en silicium, est l'élément constitutif de base des panneaux photovoltaïques.

9. Reuters Staff, « China to restrict expansion of solar equipment producers », Reuters, mai 2020.

10. T. Andre et al., « Renewables 2020 Global Status Report », REN21, 2020.

11. B. Chen, « China's wind turbine manufacturing ecosystem and its potential », Mirae Asset, 2020.

12. « Vestas takes global OEM lead in 2018 – GWEC », Global Wind Energy Council, avril 2019

13. R. Rapier, « Why China Is Dominating Lithium-Ion Battery Production » août 2019.

14. I. Tsiropoulos et al., « Li-ion batteries for mobility and stationary storage applications », Joint Research Centre, European Commission, 2019.

15. « 国家能源局2020年一季度网上新闻发布会文字实录 », National Energy Administration, mars 2020 ; « 国家能源局 : 2010年能源经济形势及2011年展望 », National Energy Administration, janvier 2011 ; « 国家能源局关于2015年度全国可再生能源电力发展监测评价的通报, 国能新能[2016]214号 », National Energy Administration, août 2016.

16. « 2019年电力工业统计基本数据一览表 », China Electricity Council, juin 2020.

17. « 国家能源局关于《中华人民共和国能源法(征求意见稿)》公开征求意见的公告 », National Energy Administration, avril 2020.

18. « Opinions on Deepening Reform of the Electricity System, Central Committee No. 9 », Central Committee of the Communist Party of China and State Council, mars 2015.

19. « 习近平:正确发挥市场作用和政府作用 推动经济社会持续健康发展 »,

à entreprendre une révolution dans la consommation, la production et la technologie de l'énergie (2014)<sup>20</sup>.

La réforme du marché de l'électricité permet de baisser les coûts pour les consommateurs et de développer les énergies renouvelables en veillant à ce que les ressources dont les coûts marginaux de production sont faibles - à savoir l'éolien et le solaire, dont les coûts marginaux de production sont proches de zéro - soient prioritaires dans la distribution d'électricité. En Chine, la séquence actuelle de réformes du marché de l'électricité a commencé par la publication d'un cadre général de réforme en 2015, suivie par l'introduction en 2016 de contrats bilatéraux à moyen et long-terme entre les producteurs d'énergie et les grands clients industriels. Ces contrats, généralement d'une durée d'un mois ou d'un an, ont remplacé les précédents contrats entre les producteurs et les sociétés détentrices des réseaux, qui imposaient à chaque centrale de fonctionner pendant un nombre d'heures fixe à des prix réglementés<sup>21</sup>. Cette évolution a été suivie d'une réforme des tarifs de transmission et de distribution pour les nouveaux réseaux et les réseaux existants<sup>22</sup>, de l'établissement de nouveaux marchés pour les services auxiliaires<sup>23</sup> et, enfin, d'efforts continus pour établir des marchés d'électricité au comptant au niveau régional et provincial<sup>24</sup>.

En 2021, les marchés au comptant chinois (*spot markets*) demeurent à un stade précoce de développement. Les pilotes provinciaux ont commencé par simuler des échanges entre un nombre limité d'acteurs, et ont progressé jusqu'à permettre des échanges réels entre les participants au marché pendant de courtes périodes. Les prix des marchés au comptant publiés au terme de l'année 2020 suggèrent que les échanges sont peu nombreux et se font à des prix inférieurs au coût marginal de production, signe que ces marchés souffrent d'inefficacités et d'une offre excédentaire<sup>25</sup>. Les prix, variables dans le temps, ont néanmoins également fait preuve d'une réactivité considérable à l'évolution des conditions quotidiennes de l'offre et de la demande.

Xinhua News Agency, mai 2014.

20. « 习近平：积极推动我国能源生产和消费革命 », Xinhua News Agency, juin 2014.
21. « 电力中长期交易基本规则(暂行), 发改能源〔2016〕2784号 », Commission nationale du développement et de la réforme et Administration nationale de l'Énergie, décembre 2016.
22. « 国家发展改革委关于印发《区域电网输电价定价办法》的通知, 发改价格规〔2020〕100号 », Commission nationale du développement et de la réforme, janvier 2020 ; « 展改革委关于印发《省级电网输配电价定价办法》的通知, 发改价格规〔2020〕101号 », Commission nationale du développement et de la réforme, janvier 2020.
23. « 完善电力辅助服务补偿(市场)机制工作方案, 国能发监管〔2017〕67号 », Administration nationale de l'énergie, novembre 2017.
24. « 国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司印发《关于深化电力现货市场建设试点工作的意见》的通知, 发改办能源规〔2019〕828号 », Commission nationale du développement et de la réforme et Administration nationale de l'Énergie, août 2019.
25. L. Shan, et. al., « 电力现货还能走多远? », China Energy News, janvier 2021.

Le fonctionnement et la liquidité des marchés au comptant sont sans doute une condition préalable pour permettre aux forces du marché d'assurer une distribution efficace de l'énergie bas-carbone. Mais le gouvernement a également renforcé ses exigences vis-à-vis de la distribution prioritaire de l'énergie renouvelable, grâce à une combinaison d'objectifs administratifs, de normes, de mandats et d'incitations<sup>26</sup>. Ainsi, la règle 625 édictée en 2016 exigeait que les réseaux de distribution indemnisent les producteurs d'énergie renouvelable quand ceux-ci devaient réduire leur production d'énergie en raison d'un surplus momentané d'électricité sur le marché par rapport à la demande (*curtailment* ou effacement)<sup>27</sup>. Grâce à ces mesures, entre autres, les pertes par restrictions d'accès au réseau d'électricité solaire et éolienne ont fortement diminué. En 2019, les réductions délibérées (*curtailment*) de la production d'énergie éolienne se sont élevées à 4 %, contre 7 % en 2018 et un pic de 17 % en 2014. Les mesures d'effacement visant l'énergie solaire ont également chuté en 2019 à 2 %, après un pic de 11 % en 2015<sup>28</sup>.

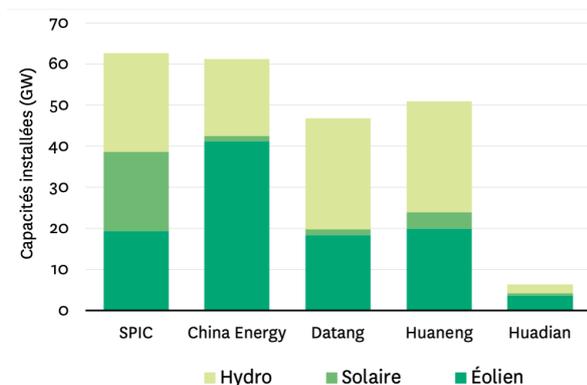
Parmi les facteurs qui affectent la transition bas-carbone en Chine, il faut noter que les entreprises publiques continuent de dominer le secteur de l'électricité. Dans la plupart des pays, les fournisseurs d'électricité en place - qu'ils soient publics ou privés - ont tendance à conserver leurs actifs dans les énergies fossiles, tandis que les nouveaux entrants investissent dans des parcs éoliens et solaires de capacités modérées. En Chine, en revanche, les entreprises d'État ont pris la tête du développement du solaire et de l'éolien. Au terme de l'année 2019, les capacités renouvelables installées des cinq plus grosses sociétés publiques de production d'énergie représentaient près de 30 % de la capacité totale installée d'énergie renouvelable de la Chine. Ces cinq sociétés avaient également les parts de marché d'hydroélectricité et d'éolien les plus élevées<sup>29</sup> (Figure 2). De nombreuses centrales solaires sont également détenues par des entreprises d'État, bien qu'elles ne fassent pas partie du top cinq<sup>30</sup>.

Les entreprises d'État détiennent donc une part importante des actifs du secteur de l'électricité, y compris les actifs liés aux énergies renouvelables. Les réformes des institutions et des marchés qui ont fonctionné dans d'autres pays ne produisent donc pas forcément les mêmes résultats en Chine. Ainsi, les entreprises d'État confrontées à l'établissement d'un prix du carbone n'ont pas forcément

26. « 国家发展改革委 国家能源局关于规范优先发电优先购电计划管理的通知, 发改运行〔2019〕144号 », Commission nationale du développement et de la réforme et Administration nationale de l'Énergie, janvier 2019.
27. « Loi sur la gestion des garanties d'achat intégral de l'électricité renouvelable, NDRC No. 625 », Commission nationale de la réforme et du développement n° 625, mars 2016.
28. « 2019年光伏发电并网运行情况 », Agence internationale de l'énergie, février 2020.
29. S. Sang, « 大幅提升光伏规模！国家能源集团计划未来5年新增25.3GW装机 », Beijixing, octobre 2020.
30. « 36家企业持有全国42%的光伏电站 民企为光伏电站投资中坚力量 », Century New Energy Network, mars 2019.

les mêmes incitations de conformité que les entreprises privées, bien qu'elles soient officiellement responsables de la mise en œuvre des directives gouvernementales<sup>31</sup>. En outre, les politiques énergétiques nationales sont définies au sein d'un sous-système qui comprend des groupes de réflexion sur l'énergie appartenant à l'État, des représentants de l'industrie et des fonctionnaires responsables de l'énergie dans les différentes régions<sup>32</sup>. Le processus de planification économique et énergétique de la Chine accorde une grande importance à la stabilité socio-économique, comme en témoignent diverses priorités telles que la croissance et l'emploi dans ses différentes régions, la solvabilité des grandes entreprises et banques d'État, les recettes fiscales et les transferts économiques sur ses territoires, la fiabilité de l'approvisionnement en énergie et l'autosuffisance des différentes régions.

**FIGURE 2 • INSTALLATION DE CAPACITÉS RENOUVELABLES EN CHINE PAR LE TOP-5 DES PRODUCTEURS D'ÉNERGIES EN 2019<sup>33</sup>**



La transition à long terme vers les énergies renouvelables modifiera certaines de ces logiques ; elle pourrait dépendre de la création de nouvelles incitations à plus long terme, qui enverront le signal à l'État, aux investisseurs et aux entreprises d'investir dès à présent dans les énergies renouvelables plutôt que dans les énergies fossiles. La Chine a adopté plusieurs réformes de son marché susceptibles de compléter ou de remplacer les objectifs administratifs et les subventions en faveur des énergies renouvelables, mais ces réformes ont été orientées vers une conformité de court terme. Par exemple, l'Obligation du Renouvelable chinoise (*Renewable Obligation*), qui oblige les régions et les réseaux de distribution à atteindre un quota de consommation d'énergies renouvelables, ne prévoit que des objectifs à l'horizon de deux ou trois ans<sup>34</sup>. De

même, le système chinois d'échange de quotas d'émission (Emissions Trading Scheme), récemment mis en place, se concentre sur la conformité des grandes entreprises du secteur de l'électricité en utilisant des grilles d'émissions pour les centrales à charbon et les autres centrales thermiques, au lieu d'un marché carbone ou d'une taxe carbone<sup>35</sup>. À l'heure actuelle, les grilles ne sont établies qu'un an à l'avance. Par conséquent, la *Renewable Obligation* et le système d'échange de quotas d'émission ne donnent au marché aucun signal susceptible d'encourager les investissements futurs dans les énergies bas-carbone ou de dissuader les investissements dans les infrastructures exploitant le charbon ou d'autres énergies fossiles - sauf dans la mesure où les acteurs du marché peuvent anticiper les futurs choix du gouvernement sur ses objectifs à long terme et sur l'évolution de ces mécanismes<sup>36</sup>. Par conséquent, des objectifs tels qu'atteindre le pic d'émissions carbone d'ici 2030 et la neutralité carbone d'ici 2060, ainsi que la manière dont les responsables locaux les mettent en œuvre, jouent un rôle primordial dans les décisions d'investissement des entreprises d'État et des différentes régions.

Bien que ces institutions et mécanismes de marché ne semblent jusqu'à présent offrir qu'un soutien modeste à la transition énergétique en Chine, il est largement reconnu en Europe et aux États-Unis que la transition bas-carbone nécessitera une combinaison de mesures administratives et de marché, et que les réformes du marché telles que les marchés au comptant et les prix du carbone ne sont pas suffisantes<sup>37</sup>. Les mécanismes de marché n'ont sans doute joué qu'un rôle périphérique dans l'augmentation de la capacité éolienne et solaire en Europe et en Amérique du Nord ; ce sont au contraire les normes relatives aux portefeuilles d'énergies renouvelables, les objectifs gouvernementaux, les subventions à la R&D et les tarifs de rachat et de facturation nette qui ont joué un rôle important<sup>38</sup>.

Finalement, les prix du carbone et les transactions d'énergie renouvelable ne montreront peut-être toute leur efficacité que lorsque l'énergie bas-carbone sera établie comme une industrie économiquement viable et compétitive, bénéficiera d'un appui politique et qu'il sera

développement et de la réforme et Administration Nationale de l'Énergie, mai 2019.

31. P. Benoit et A. Clark, « *Making State-Owned Enterprises Work for Climate in China and Beyond* », Columbia Center on Global Energy Policy, septembre 2020.

32. P. Andrews-Speed, Z. Sufang, *China as a Global Clean Energy Champion*, Palgrave Macmillan, 2019.

33. Sources : Beijixing, 2020.

34. « 国家发展改革委 国家能源局关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知, 发改能源〔2019〕807号 », Commission nationale du

35. « 碳排放权交易管理办法(试行), 生态环境部令, 第19号 », Ministère de l'écologie et environnement, Décembre 2020 ; « 关于印发《2019-2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业)》《纳入2019-2020年全国碳排放权交易配额管理的重点排放单位名单》并切实做好发电行业配额预分配工作的通知, 国环规气候〔2020〕3号 », Ministère de l'écologie et de l'environnement, décembre 2020.

36. A. Hove, « *Trends and Contradictions in China's Renewable Energy Policy* », Columbia University, Center on Global Energy Policy, août 2020.

37. J. D. Jenkins, « *Political economy constraints on carbon pricing policies: What are the implications for economic efficiency, environmental efficacy, and climate policy design?* » Energy Policy, 2014 ; D. Rosenbloom et al., « *Opinion: Why carbon pricing is not sufficient to mitigate climate change — and how 'sustainability transition policy' can help* », Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, avril 2020.

38. F. W. Geels et al., « *Sociotechnical transitions for deep decarbonization* », septembre 2017.

prouvé que les pays qui utilisent abondamment le solaire et l'éolien peuvent, malgré le caractère intermittent de ces énergies, fonctionner sans expérimenter des coupures de courant ou des variations de prix inacceptables. Ainsi, en Europe et aux États-Unis, les premières mesures de soutien ont créé des réactions politiques favorables qui ont finalement aidé à établir des institutions (marchés au comptant priorisant les énergies renouvelables, régulateurs et distributeurs qui acceptent l'électricité produite par les consommateurs, etc.) qui continuent de soutenir l'énergie bas-carbone même après la fin des subventions<sup>39</sup>.

Dans ce contexte, la Chine a sans doute réussi à ouvrir la voie à des réactions politiques positives, à la fois par un soutien de haut niveau en faveur d'un changement des paradigmes et des institutions de l'énergie, et par la création d'une solide industrie nationale de l'énergie bas-carbone, intégrée dans le régime technico-économique du secteur de l'électricité. Si le sujet continue de bénéficier d'une traction politique favorable, les responsables régionaux et les entreprises d'État pourraient de plus en plus assister à des retours sur investissement croissants dans les énergies bas-carbone, et ce bien que les incitations actuelles favorisent toujours les investissements à long terme dans les énergies fossiles. Cependant, de nombreux obstacles subsistent :

- l'organisation du secteur de l'énergie favorise la production d'une électricité non-intermittente à partir de centrales électriques centralisées appartenant à de puissantes entreprises d'État, ainsi qu'un approvisionnement énergétique à partir des combustibles fossiles nationaux ;
- les préoccupations de longue date des décideurs politiques concernant l'emploi dans le secteur du charbon, notamment dans l'exploitation minière et la production d'électricité ;
- une conception institutionnelle de la planification administrative qui pourrait faire résistance face au rôle croissant du marché au comptant ou du marché du carbone dans la fixation des prix de l'énergie ;
- l'impératif institutionnel de prévenir les risques financiers au sein des entreprises publiques d'électricité qui possèdent des actifs dans les énergies fossiles, et parmi les gouvernements régionaux qui sont exposés financièrement ou économiquement à l'industrie des énergies fossiles.

Ces facteurs laissent présager une évolution graduelle et sur le long-terme du bouquet énergétique, alors même que le bilan économique des énergies renouvelables s'améliore et que les arguments en faveur de nouveaux investissements dans les combustibles fossiles se font plus minces.

39. L. C. Stokes, « *Short Circuiting Policy: Interest Groups and the Battle Over Clean Energy and Climate Policy in the American States* », Oxford University Press, 2020.

## La Chine dispose-t-elle de la technologie et des innovations nécessaires pour atteindre la neutralité carbone ?

### Pour atteindre ses objectifs, la Chine a besoin d'environ 10 fois plus de capacités de production éolienne et solaire

Le développement des énergies renouvelables est un point essentiel pour que la Chine atteigne ses objectifs, à savoir atteindre son pic d'émissions d'ici 2030 et atteindre la neutralité carbone d'ici 2060. Différents analystes chinois et internationaux ont élaboré des projections et des scénarios pour atteindre la neutralité carbone à long terme ; elles donnent toutes une place centrale aux renouvelables.

- Une analyse de l'Institut du changement climatique et du développement durable de l'université Tsinghua, publiée en 2020 peu après que la Chine ait annoncé son objectif de neutralité carbone d'ici 2060, prévoit que les énergies non fossiles, y compris le nucléaire, fourniront 85 % de l'énergie primaire d'ici 2050, dont une grande partie provenant de sources renouvelables<sup>40</sup>. Selon l'université Tsinghua, la grande majorité des centrales au charbon seront mises hors service bien avant 2050 et seule une petite partie sera équipée de la technologie de capture et de stockage du carbone (CCS).
- Une analyse réalisée en 2019 par le Centre national chinois des énergies renouvelables prévoit que, dans le cadre du scénario des deux degrés, la Chine tirera 58 % de son énergie primaire des énergies renouvelables d'ici à 2050, ce qui impliquerait l'installation de 2 600 GW d'énergie éolienne et de 2 800 GW d'énergie solaire à cette date, soit un peu plus de 10 fois la capacité existant en 2020<sup>41</sup>.
- Dans le cadre du scénario le plus ambitieux, une étude réalisée en 2020 par le Lawrence Berkeley National Laboratory a suggéré que si les tendances actuelles du coût de l'énergie éolienne et solaire se poursuivent, la Chine pourrait atteindre 62 % d'énergie provenant de sources renouvelables pour un coût inférieur à celui du scénario *business-as-usual* dès 2030, ce qui impliquerait une capacité éolienne et solaire d'environ 2 000 GW chacune<sup>42</sup>.

40. H. Jiankun, « *Launch of the Outcome of the Research on China's Long-term Low-carbon Development Strategy and Pathway* », Tsinghua University, Institute of Climate Change and Sustainable Development, octobre 2020.

41. « *China Renewable Energy Outlook 2019: Executive Summary* », Centre national chinois des énergies renouvelables, Institut de recherche sur l'énergie de la Commission nationale du développement et de la réforme, 2020.

42. G. He et al., « *Rapid cost decrease of renewable energy and storage offers an opportunity to accelerate the decarbonization of China's power system* », Division de l'analyse énergétique et des incidences environnementales, Lawrence Berkeley National Laboratory, mars 2020.

Ces objectifs et ces projections sont sans aucun doute ambitieux, d'autant plus qu'ils sont bien supérieurs à la croissance déjà enregistrée dans les secteurs éolien et solaire chinois au cours de la dernière décennie, qui reposait largement sur des subventions et des politiques de soutien. À l'avenir, l'expansion des énergies renouvelables dépendra principalement de conditions économiques favorables et, comme nous le verrons plus loin, de réformes du marché.

### La baisse des prix va se poursuivre

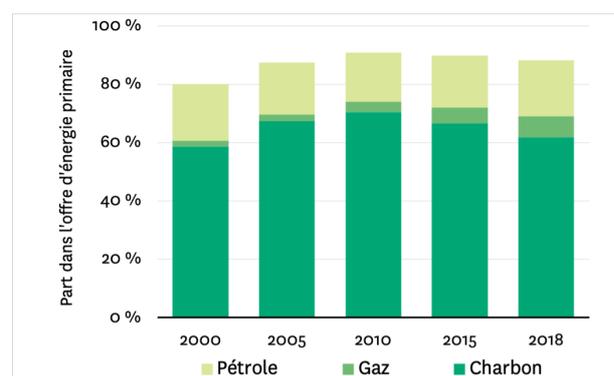
À l'aune de la baisse des coûts des énergies renouvelables, les projections de croissance rapide de l'éolien et du solaire semblent plus réalistes. L'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA) a noté en 2020 qu'au niveau mondial, la construction de nouvelles installations éoliennes et solaires est moins coûteuse que celle des nouvelles centrales à combustibles fossiles, respectivement pour les trois quarts et les deux cinquièmes d'entre elles, et que les énergies renouvelables sont de plus en plus compétitives vis-à-vis du coût d'exploitation des centrales fossiles existantes<sup>43</sup>. En Chine, où les subventions pour les nouveaux projets éoliens et solaires sont progressivement supprimées, certains projets récents proposent déjà une électricité moins chère que celle issue du charbon. D'après les prévisions de l'Association chinoise de l'industrie solaire, le solaire photovoltaïque pourrait atteindre la parité en 2021<sup>44</sup>. Une étude publiée en 2019 dans *Nature Energy* sur les coûts des projets solaires photovoltaïques chinois de grande échelle a révélé que les projets non subventionnés fournissent déjà de l'électricité moins chère que celle issue du charbon dans la plupart des villes et des régions chinoises<sup>45</sup>. Une étude réalisée en 2021 par le Rocky Mountain Institute montre également qu'en 2020, les prix proposés dans les appels d'offre pour les nouveaux projets solaires non subventionnés étaient égaux ou proches des prix du charbon dans la plupart des provinces chinoises, et que les prix des appels d'offre de 2021 tomberaient probablement en dessous des prix du charbon. L'étude suggère également que le coût actualisé de l'électricité (*levelized cost of electricity*, ou LCOE) éolienne est déjà inférieur au prix du charbon dans les provinces<sup>46</sup>.

La baisse des prix de l'éolien et du solaire a des retombées directes sur l'activité du secteur. Depuis 2018, la Chine a progressivement cherché à réduire ou à éliminer les tarifs de rachat subventionnés de l'éolien terrestre et du solaire photovoltaïque de grande échelle. Présente-

ment, la politique de soutien de la Chine en faveur de l'éolien et du solaire consiste en des appels d'offres pour des contrats d'achat d'électricité sur 20 ans, à des prix inférieurs ou égaux aux prix locaux du charbon. En 2019, la Chine a approuvé 4,5 GW d'énergie éolienne non subventionnée et 14,8 GW d'énergie solaire photovoltaïque non subventionnée<sup>47</sup>. En novembre 2020, ces montants avaient plus que doublé pour atteindre 11,4 GW d'éolien et 33 GW de solaire<sup>48</sup>.

Mais la parité des coûts n'est qu'un aspect de la question : le choix de la centrale à construire ne dépend pas uniquement du coût actualisé de l'énergie. Le caractère intermittent de l'énergie éolienne et solaire nécessite généralement davantage de souplesse de la part des centrales, des lignes de transmission permettant d'atteindre une zone géographique plus large (ce qui réduit la variabilité, en particulier pour l'énergie éolienne), une demande capable de répondre de manière dynamique aux variations à court terme de l'offre d'énergie et, potentiellement, une capacité de stockage de l'énergie. Selon une analyse de l'Institut chinois de recherche sur l'énergie et de GIZ, le système électrique chinois est actuellement moins souple que celui de l'Allemagne, ce qui entrave l'adoption de sources renouvelables intermittentes ; un problème qui pourrait être résolu dans un délai relativement court et qui ne devrait pas constituer d'obstacle technique insurmontable à l'objectif de neutralité carbone de la Chine d'ici 2060<sup>49</sup>. Au fur et à mesure que le coût des énergies renouvelables diminue, une dynamique s'enclenche pour résoudre les obstacles techniques, institutionnels, politiques et commerciaux à la transition énergétique.

FIGURE 3 • PART DES COMBUSTIBLES FOSSILES DANS L'OFFRE D'ÉNERGIE PRIMAIRE EN CHINE<sup>50</sup>



43. « *Renewable Power Generation Costs in 2019* », Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), juin 2020.

44. Y. Yu, « *China's Solar Market: Renewable Investors' Critical Battlefield* » Energy Iceberg, octobre 2020.

45. J. Yan et al., « *City-level analysis of subsidy-free solar photovoltaic electricity price, profits and grid parity in China* », *Nature Energy* 4, août 2019.

46. Y. Cao et al., « *China Zero-Carbon Electricity Growth in the 2020s: A Vital Step Towards Carbon Neutrality* », Rocky Mountain Institute, à paraître en 2021.

47. « 国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于公布2019年第一批风电、光伏发电平价上网项目的通知 », Administration nationale de l'énergie, mai 2019.

48. « 国家发展改革委办公厅 国家能源局综合司关于公布2020年风电、光伏发电平价上网项目的通知 », Commission nationale du développement et de la commission, juillet 2020.

49. Z. Yanan et al., « *A Quantitative Comparative Study of Power System Flexibility in Jing-Jin-Ji and Germany* », Commission nationale du développement et de la réforme, Institut de recherche sur l'énergie, décembre 2020.

50. Sources : IEA, 2020.

## La croissance des énergies renouvelables dépend à la fois du passage à l'échelle et de l'innovation, et la Chine devient plus innovante, du moins dans certains domaines de l'énergie bas-carbone

Journalistes et partisans de l'énergie bas-carbone citent la loi de Moore et la loi du retour accéléré de Ray Kurzweil pour soutenir l'idée que l'énergie renouvelable pourrait se développer bien plus rapidement au niveau mondial que ne le laissent entendre la plupart des prévisions énergétiques conventionnelles<sup>51</sup>. Ainsi, un article publié en 2014 par Greentech Media soutenait, en citant Kurzweil, que le solaire pourrait dominer la production d'électricité d'ici 20 ans ; de même, un article de 2013, écrit par un partisan des véhicules électriques, suggérait que les véhicules électriques à batterie pourraient dominer le marché dans le monde entier d'ici 2030<sup>52</sup>. L'éolien et le solaire sont déjà à parité de prix ou presque sur la base d'un coût actualisé de l'énergie. Mais la baisse des prix va-t-elle se poursuivre, et cette tendance dépendra-t-elle de la capacité d'innovation de la Chine ?

La littérature économique sur les taux d'apprentissage et leur application aux énergies bas-carbone peut apporter plusieurs réponses à cette question. Tout d'abord, si l'on considère la production mondiale cumulée d'énergie éolienne et solaire, il existe une série d'estimations du taux d'apprentissage - la baisse du coût pour chaque doublement de la capacité d'une technologie donnée - qui montrent que le taux d'apprentissage de l'énergie éolienne est d'environ 5 à 10 %, celui de l'énergie solaire de 20 à 30 % et celui du stockage d'énergie par batterie de 20 %<sup>53</sup>. Sur la base de ces taux d'apprentissage, les installations renouvelables hybrides combinant l'éolien, le solaire et le stockage d'énergie deviendraient compétitives d'ici le milieu des années 2020<sup>54</sup>.

Ces chiffres masquent les nombreux facteurs sous-jacents à la baisse de coûts. Ainsi, une étude du MIT de 2018 a montré que la baisse des coûts du solaire photovoltaïque dans les années 1990 et 2000 était due à la R&D et à la diffusion de la technologie, tandis qu'à la fin des années 2000 et au début des années 2010, la production industrielle à grande échelle et le savoir-faire qui y était lié étaient prépondérants<sup>55</sup>. Aujourd'hui, l'éolien et le solaire photovoltaïque ont atteint le stade de la commercia-

lisation, tandis que le stockage d'énergie via des batteries en est au premier stade du passage à l'échelle.

De façon anecdotique, les entreprises et les universités chinoises annoncent régulièrement des innovations technologiques, tant au niveau de la R&D que de la fabrication. Par exemple :

- En 2020, NIO a annoncé des batteries à l'état solide avec une densité d'énergie de 360 Wh/kg, et prévoit de les installer dans des véhicules d'ici la fin de 2022<sup>56</sup>.
- La centrale solaire flottante de 150 MW à Huainan, dans l'Anhui, était la plus grande centrale solaire flottante du monde lorsqu'elle a été installée, innovant sur la partie flottante comme sur l'ancrage. La société a également testé les performances de différents modules photovoltaïques sur l'eau, notamment des modules PERC monocristallins, des HIT, des modèles monocristallins bifaces de type N et type feuillets empilés (*stacked sheets*)<sup>57</sup>.
- En mars 2020, Trina Solar a commencé à vendre des modules ultra-haute performance d'une puissance supérieure à 500 W et d'un rendement supérieur à 21 %. Ces produits intègrent un grand *wafers* en silicium, une découpe non destructive et un assemblage compact<sup>58</sup>.
- Dans le domaine de l'éolien, les innovations se concentrent sur la technologie des pales à large envergure et faible vitesse. Le groupe Sino Wind Energy a produit des pales de 59,5 mètres, soit les plus longues de la catégorie 2 MW. En ce qui concerne le matériau des pales, Sinoma Science and Technology a inventé la fibre de verre silicium-aluminium-magnésium à haute résistance, à destination de pales toujours plus grandes<sup>59</sup>.

La Chine dispose de l'infrastructure nécessaire pour soutenir l'innovation en matière d'énergie bas-carbone sur le long terme, ce qui devrait contribuer à garantir le développement et le progrès des énergies renouvelables. La Chine dispose en effet de politiques visant à soutenir et à financer directement l'innovation ; les dépenses de R&D du pays en matière d'énergie sont importantes, les politiques environnementales et énergétiques du pays sont favorables au développement et au déploiement à long terme des énergies bas-carbone, et les entreprises reçoivent des orientations claires en matière d'innovation dans le secteur.

51. R. Kurzweil, « *The Law of Accelerating Returns* », Kurzweil Accelerating Intelligence, mars 2001.

52. T. Hunt, « *Are We Halfway to Market Dominance for Solar?* », Greentech Media, avril 2014 ; Z. Shahan, « *Electric Cars May Be About 50% On Their Way To Market Domination* », EV Obsession, décembre 2013.

53. J. Grafström, and Å. Lindman, « *Invention, Innovation and Diffusion in the European Wind Power Sector* », Technological Forecasting and Social Change, 2016 ; « *Clean Energy Innovation* », Agence internationale de l'énergie, 2020 ; X. N. Penisa et al., « *Projecting the Price of Lithium-Ion NMC Battery Packs Using a Multifactor Learning Curve Model* », Energies, septembre 2020.

54. X. N. Penisa et al., op.cit.

55. G. Kavlak et al., « *Evaluating the causes of cost reduction in photovoltaic modules* », Energy Policy 123, décembre 2018.

56. « 蔚来发布的«固态电池»到底是个啥 », Financial World, janvier 2020.

57. « 三峡淮南水面漂浮式光伏电站：打造水面光伏技术创新新样本 », Commission de surveillance et d'administration des actifs étatiques du Conseil d'État, janvier 2019.

58. « 光伏企业发力技术创新 迎平价时代挑战 », Xinhua Finance, mars 2020.

59. « 大型风电叶片设计制造技术发展趋势 », China Science, décembre 2016.

## La Chine a adopté des politiques pour soutenir et orienter l'innovation en matière d'énergie bas-carbone :

- Le 13<sup>ème</sup> plan quinquennal chinois pour le développement de l'énergie solaire présente différents objectifs en matière de technologie solaire, visant à augmenter le rendement de conversion de l'industrialisation des cellules photovoltaïques avancées en silicium cristallin à 23 %, et à développer la technologie des couches minces<sup>60</sup>.
- En 2016, la Commission nationale du développement et de la réforme a également fixé des objectifs de développement stratégique pour l'éolien. Le gouvernement a mis en avant quatre domaines d'innovation : les équipements éoliens de grande taille, la construction de systèmes en mer (*offshore*), l'exploitation groupée de parcs éoliens basée sur le big data et le cloud computing, et le recyclage des équipements usagés<sup>61</sup>.
- L'Administration nationale de l'énergie a établi des objectifs similaires pour le stockage de l'énergie, en mettant l'accent sur le développement du stockage des énergies renouvelables, les micro-réseaux, la réduction du coût du stockage et l'amélioration de la sûreté et de la sécurité du stockage de l'énergie<sup>62</sup>.
- En octobre 2020, le Conseil d'État chinois a présenté les innovations énergétiques pour les véhicules comme des domaines d'innovation clés pour les 15 prochaines années. Sont notamment concernées les batteries, les réseaux intelligents et l'amélioration des infrastructures de recharge<sup>63</sup>.

## Des dépenses de R&D considérables pour les énergies bas-carbone

Les dépenses de la Chine en matière de R&D énergétique ont augmenté et représentent une grande partie des dépenses gouvernementales de R&D au niveau mondial. D'après l'Agence internationale de l'énergie, la Chine représentait environ 24 % des dépenses gouvernementales de R&D en matière d'énergie en 2019, alors qu'en 2006, elle n'en représentait que 6 %<sup>64</sup>. Or il a été démontré que les dépenses gouvernementales en R&D dans un domaine ou un secteur donné, surtout lorsqu'elles sont soutenues sur de longues périodes, sont corrélées à des innovations

dans des domaines connexes<sup>65</sup>. En outre, les investissements mondiaux des entreprises et du capital-risque dans la R&D énergétique augmentent et ont tendance à se déplacer du secteur des énergies fossiles vers l'énergie bas-carbone<sup>66</sup>. Par le passé, la Chine a bénéficié de la diffusion des connaissances de la R&D énergétique du secteur privé grâce aux Investissements Directs Étrangers (IDE) dans le secteur manufacturier et aux efforts déployés pour attirer des scientifiques et des entrepreneurs chinois susceptibles de retourner dans leur pays<sup>67</sup>. Plus récemment, les investissements chinois à l'étranger dans le secteur des énergies bas-carbone devraient provoquer à la fois un transfert de technologie et une innovation du ruissellement (*reverse innovation*)<sup>68</sup>.

Une réglementation environnementale stricte et un soutien politique de long-terme en faveur des énergies bas-carbone sont également corrélés avec l'innovation dans ce domaine<sup>69</sup>. Au cours de la dernière décennie, le rachat subventionné des énergies renouvelables et les objectifs de planification quinquennale ont contribué à l'essor des secteurs éolien et solaire. À l'avenir, les quotas d'énergies renouvelables, les échanges de droits d'émission et les objectifs des régions en matière de réduction du carbone seront sans doute plus importants. Ces politiques influencent directement les décisions d'investissement à court terme prises par les entreprises du secteur de l'énergie et les régions, mais elles participent aussi au choix des secteurs innovants prioritaires pour les investissements à plus long terme.

On a longtemps pensé que la Chine était avant tout engagée dans un processus de rattrapage technologique et qu'elle manquait de capacité d'absorption ; mais cette idée ne semble pas rendre compte des changements intervenus au cours de la dernière décennie, qui résultent de la R&D, d'objectifs environnementaux plus stricts et de politiques apportant un soutien sur le long terme aux énergies bas-carbone. Des études universitaires ont montré que la capacité d'innovation de la Chine en matière d'énergie renouvelable est désormais passée, au moins partiellement, du stade du rattrapage technologique à celui du développement complet. La Chine semble occu-

60. « 国家能源局关于印发《太阳能发展“十三五”规划》的通知 », Administration nationale de l'énergie, décembre 2016.

61. « 中国大型风电技术创新路线图2016-2030 », Beijing Wind Power, juin 2016.

62. « 国家发展改革委 国家能源局关于印发能源发展“十三五”规划的通知 », Administration nationale de l'énergie, janvier 2017.

63. « 国务院办公厅关于印发新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）的通知 », Office du Conseil d'État, octobre 2020.

64. « World Energy Investment in 2020: R&D and technology innovation », Agence internationale de l'énergie, mai 2020.

65. J. Grafstrom, « Modern era Knowledge Spillovers in the Solar energy sector », Luleå University of Technology Economics, USAEE Working Paper, mars 2019.

66. « World Energy Investment in 2020: R&D and technology innovation », Agence internationale de l'énergie, mai 2020.

67. L. Weiwei et al., « Impacts of FDI Renewable Energy Technology Spillover on China's Energy Industry Performance », Sustainability 8(9), août 2016 ; F. Xiaolan, « Foreign Direct Investment, Absorptive Capacity and Regional Innovation Capabilities: Evidence from China », Global Forum on International Investment, Organization of Economic Cooperation and Development, mars 2008 ; L. Siping et al., « Intellectual Returnees as Drivers of Indigenous Innovation: Evidence from the Chinese Photovoltaic Industry », Bureau National de la Recherche Économique, octobre 2013.

68. Y. Bai et al., « Can environmental innovation benefit from outward foreign direct investment to developed countries? Evidence from Chinese manufacturing enterprises », Environmental Science and Pollution Research, novembre 2020.

69. J. Olson Lanjouw et A. Mody, « Innovation and the international diffusion of environmentally responsive technology », Research Policy 25(4), 1996.

per une position plus centrale dans le système mondial d'innovation, en particulier dans le solaire et le stockage de l'énergie<sup>70</sup>. Il y a dix ans, les entreprises chinoises déposaient peu de brevets sur le solaire et ceux-ci étaient rarement cités en dehors de l'industrie ; or, ces dernières années, les brevets sur le solaire chinois sont parmi les plus cités à l'intérieur de l'industrie comme à l'extérieur. Un changement similaire s'est produit dans le domaine du stockage de l'énergie. En revanche, dans le domaine de l'éolien, où la Chine est également en tête pour le nombre d'installations annuelles, le pays semble se concentrer sur une innovation plus périphérique, et reste relativement dépendant des technologies étrangères<sup>71</sup>. Les turbines nationales y coûtent moins cher, mais offrent des performances inférieures à celles des États-Unis<sup>72</sup>.

Pourquoi la Chine n'est-elle leader que de certaines énergies bas-carbone ? Quel impact cette situation pourrait avoir sur l'avenir du bas-carbone en Chine ? Plusieurs facteurs sont à l'œuvre. Premièrement, de par leur plus faible nombre de composants brevetés, le solaire et les batteries semblent plus accessibles, et l'analyse des brevets suggère que l'innovation dans ces domaines dépend de la R&D des matériaux et de l'électronique, tandis que l'éolien, comme d'autres technologies, demande à la fois une innovation sur les matériaux et sur l'ingénierie mécanique<sup>73</sup>. Le marché de l'éolien est dominé par quelques grands acteurs qui fabriquent des équipements d'envergure pour des dispositifs de plusieurs mégawatts, tandis que les secteurs du solaire et du stockage se caractérisent par une fabrication plus accessible car standardisée et une forte concurrence sur les prix entre des producteurs de composants plus petits comme les cellules, les packs et les modules. Les politiques chinoises de développement éolien ont encouragé les exigences de contenu national et ont soutenu une production sur le territoire national en assurant des revenus stables grâce au régime des tarifs de rachat subventionnés. La dynamique a été différente dans le secteur solaire où, étant donné le caractère compétitif du marché de l'export au niveau mondial et la multiplicité des acteurs, l'innovation était nécessaire pour suivre la baisse des prix<sup>74</sup>.

La revue de littérature ci-dessus suggère que la Chine dispose déjà d'un grand nombre de systèmes d'innovation

70. Y. Wang et al., « *Comparing the Technology Trajectories of Solar PV and Solar Water Heaters in China: Using a Patent Lens* », Sustainability, 2018.

71. Y. Zhou et al., « *Comparing the International Knowledge Flow of China's Wind and Solar Photovoltaic (PV) Industries: Patent Analysis and Implications for Sustainable Development* », Sustainability, 2018.

72. X. Lu et al., « *Challenges faced by China compared with the US in developing wind power* », Nature Energy 1, mai 2016.

73. G. F. Nemet, « *Inter-Technology Knowledge Spillovers for Energy Technologies* », Energy Economics 34(5), 2012. ; J. Noailly et V. Shestalova, « *Knowledge spillovers from renewable energy technologies: Lessons from patent citations* », Institut universitaire de Genève, Centre d'études environnementales internationales, 2013.

74. Z. Yuan et al., « *Comparing the International Knowledge Flow of China's Wind and Solar Photovoltaic (PV) Industries: Patent Analysis and Implications for Sustainable Development* », Sustainability, 2018.

et des politiques de soutien nécessaires pour continuer à développer les énergies renouvelables. Mais la diffusion de cette innovation connaîtra-t-elle la fameuse courbe en S, anticipée par certains promoteurs de l'industrie en Chine et dans le monde entier ? Contrairement aux logiciels, aux appareils électroménagers ou à l'électronique grand public, domaines où l'adoption et la diffusion de technologies a récemment suivi des courbes en S<sup>75</sup>, l'innovation dans le domaine de l'énergie est généralement durable (elle doit perdurer durant des décennies, ou plus), à forte intensité capitalistique, et dépend de systèmes complexes tels que les réseaux électriques, des marchés de l'énergie favorables et enfin de l'approvisionnement en ressources (notamment l'acier pour les éoliennes, des matériaux coûteux tels que l'argent pour le photovoltaïque, ou encore le cobalt et le nickel pour les batteries).

Un article de 2012 passe en revue les facteurs structurels qui déterminent la vitesse d'adoption ou de diffusion des technologies bas-carbone<sup>76</sup>, leur application à la Chine est présentée en Figure 4.

Parmi les facteurs énumérés dans le tableau de la Figure 4, la Chine semble avoir surmonté un certain nombre d'obstacles structurels. Elle semble disposer d'un écosystème d'innovation adapté, d'une demande d'énergie bas-carbone régulière et en croissance, d'une main-d'œuvre abondante, de retours positifs de la part d'une industrie désormais bien établie et d'un environnement politique favorable. En termes de mise au point de politiques « techniques », de connaissances du marché et plus généralement de structuration du secteur de l'énergie, la Chine compte de nombreux experts et leaders industriels qui plaident en faveur d'un changement de paradigme général, tel que l'incarne le gouvernement central sous la forme de mesures soutenant une révolution générale de la consommation et de la production d'énergie, dont l'objectif ultime constitue la neutralité carbone d'ici 2060. Cependant, le paradigme actuel reste prédominant : la production est centralisée, issue de grandes centrales à charbon et hydroélectriques, dominée par de grandes sociétés étatiques, et orientée vers une sécurité énergétique garantie par une importante base de production stable sur le réseau (*baseload power*).

75. La courbe en S décrit les différentes phases de diffusion d'une innovation à partir de son lancement.

76. S. O. Negro et al., « *Why does renewable energy diffuse so slowly? A review of innovation system problems* », Renewable & Sustainable Energy Reviews, 2012.

**FIGURE 4 • ANALYSE DES FACTEURS STRUCTURELS EN CHINE INFLUANT LE DÉVELOPPEMENT ET L'ADOPTION DES TECHNOLOGIES BAS-CARBONE**

Difficultés systémiques	Situation actuelle en Chine	risque faible	risque moyen
« Vallée de la mort » des nouvelles technologies bas-carbone	Les technologies actuelles, éolienne et solaire, apparaissent comme compétitives en prix et sont produites à grande échelle par des entreprises établies. La « vallée de la mort » s'appliquera plutôt aux technologies peu matures ou aux startups.		
Pénurie de main d'œuvre qualifiée	La Chine dispose d'un secteur du renouvelable bien établi, d'une main d'œuvre nombreuse et techniquement qualifiée à tout niveau.		
Absence d'un écosystème local d'innovation et d'éducation	La Chine semble avoir développé une grande compréhension scientifique et technique dans de nombreux secteurs tels que le solaire et le stockage d'énergie.		
Réseaux industriels trop forts (excluent les innovateurs), ou trop faibles (n'innovent pas)	La Chine dispose d'un secteur du renouvelable bien établi, d'une main d'œuvre nombreuse et techniquement qualifiée à tous niveaux.		
Stop-and-go politique et attention publique instable	Les industries éolienne, solaire et du stockage sont maintenant bien établies et liées à un réseau d'universitaires et d'experts internationaux. Aucun facteur ne laisse penser que ces réseaux et associations industrielles empêchent le développement des ENR par des pratiques restrictives.		
Attitude globale et prise de conscience des industriels envers les énergies bas-carbone	Bien que les entreprises d'État et privées soient conscientes des orientations à long-terme du pays : adoption des énergies bas-carbone et baisse forte de la consommation des énergies fossiles, de nombreuses entreprises à forte consommation énergétique ne sont pas assez incitées à réaliser leur transition vers les énergies bas-carbone. Les entreprises du secteur de l'électricité favorisent encore les expansions à court-terme des infrastructures d'énergies fossiles.		
Structure des marchés favorisant les énergies conventionnelles	Le charbon est actuellement favorisé par rapport aux ENR à cause de pratiques de <i>dispatch</i> peu flexibles, de trop faibles échanges d'électricité entre provinces, de prix régulés par le gouvernement et par le manque de compensation financière pour les services annexes des ENR. Des réformes sont en cours. Les procédures d'approbation des nouveaux investissements énergétiques sont excessivement centrées à court terme et poussent à répondre au pic de charge ce qui favorise le charbon.		
Innovation privée trop centrée sur l'incrémental vs. la rupture	Les technologies renouvelables sont déjà commercialisées à grande échelle, ce facteur n'affecte que le choix de technologies bas-carbone : en favorisant par exemple le silicium cristallin plutôt que des matériaux novateurs.		
Manque de capacités techniques pour intégrer les énergies renouvelables	La Chine a résolu de nombreux dilemmes techniques et administratifs qui imposaient des niveaux très élevés d'effacement ( <i>curtailment</i> ) des ENR. Mais, la Chine manque d'un marché spot fonctionnel et est au tout début de l'incorporation d'autres réformes dans une logique de marché tel que les marchés d'échange de quotas d'émissions.		
Manque de demande pour des énergies bas-carbone de la part des consommateurs ou de l'industrie	Bien que les politiques publiques développent une demande du marché, la demande d'ENR provient encore en premier lieu des incitations et objectifs publics. L'industrie a peu d'incitation à s'approvisionner en ENR à travers des PPA ou des garanties d'obligation renouvelable ( <i>renewable obligation certificates</i> ).		
Présence de lobbying et d'incitations réglementaires pour des nouveaux investissements dans l'énergie	L'écosystème des ENR chinois est bien établi et contient des grands groupes d'État ainsi que des petites et moyennes entreprises de développement. Pourtant, les responsables locaux et des banques d'États ont tendance à favoriser les énergies fossiles.		
Lobbying industriel en place bloquant le changement	La structure institutionnelle chinoise favorise les entreprises d'État et les implique directement dans la mise au point des réglementations, de la planification et de la gouvernance du secteur de l'électricité. Les grands conglomérats d'État peuvent surpasser les ministères dans de nombreux secteurs. Cet effet est atténué par une vision à plus haut niveau du PCC en faveur de la neutralité carbone.		
L'accès aux infrastructures physiques est bloqué par les acteurs en place	Les entreprises d'État ont un monopole sur l'accès au réseau électrique, le <i>dispatch</i> et les données liées. Plusieurs politiques publiques tentent de promouvoir l'accès au réseau et de donner une priorité de <i>dispatch</i> aux ENR ainsi que des projets de nouvelles connexions inter-provinces afin d'assurer le transport des ENR.		

ENR : énergies renouvelables

## Conclusion

Bien que le système énergétique du pays reste tributaire des sources d'énergie fossiles, la transition de la Chine vers les énergies renouvelables est en bonne voie, comme le montrent l'augmentation de la capacité des sources d'énergie bas-carbone ainsi que leur augmentation progressive dans le mix énergétique. Des réformes institutionnelles sont également en cours, notamment en ce qui concerne les marchés au comptant et l'échange de droits d'émission (*carbon trading*), même si ces deux

éléments en sont encore à un stade précoce. Le système d'innovation du pays s'est développé et s'est technicisé, permettant à la Chine de sortir de la phase de rattrapage technologique. Compte tenu des conditions économiques déjà favorables et du taux d'apprentissage actuel pour l'éolien, le solaire et le stockage d'énergie, ces technologies devraient continuer à se développer régulièrement, rendant ainsi possible une transition bas-carbone dans le secteur de l'électricité en Chine<sup>77</sup>.

77. Cet article reflète les opinions personnelles de l'auteur.



**Mathilde Teissonnière** • Adjointe au conseiller nucléaire de l'Ambassade de France en Chine

## Le nucléaire civil en Chine

86

Le programme nucléaire chinois figure parmi les derniers nés des grands programmes nucléaires civils. En quarante ans, la Chine est parvenue à acquérir une maturité suffisante pour développer ses propres technologies nucléaires et se positionner sur le marché international. Son développement s'est construit suivant le principe désormais bien connu et redouté « importation, digestion, sinisation et innovation ». Aujourd'hui troisième puissance nucléaire civile en termes de capacité installée avec 51 GW<sub>e</sub>, le pays devrait se hisser dans la décennie qui vient à la première place du classement devant les États-Unis et la France.

### La longue marche du nucléaire chinois

Le programme nucléaire chinois démarre dans les années 1950, initialement à des fins militaires et avec l'aide de l'URSS. Malgré un refroidissement des relations entre les deux régimes communistes, le projet est lancé et aboutit au premier essai de bombe atomique le 16 octobre 1964. Ce n'est qu'après la Révolution culturelle, en 1982, que la Chine décide la construction d'une première petite centrale nucléaire civile de 300 MW<sub>e</sub> sur le site de Qinshan (province du Zhejiang), équipée d'un réacteur à eau pressurisée (REP).

La Chine investit d'abord dans des technologies étrangères, que le pays copie puis s'approprie pour monter en gamme. La France apparaît à cette époque comme un partenaire fort de la Chine. Dès 1982, le Ministère chinois de l'industrie nucléaire (MIN) et le Commissariat à l'énergie atomique (CEA), signent « l'accord de coopération dans le domaine de l'utilisation pacifique de l'énergie atomique ». En 1983, un mémorandum de coopération électronucléaire est signé ; ce dernier prévoit la construction de plusieurs réacteurs de technologie française de 900 MW, et stipule une clause de transfert technologique

vers la Chine<sup>1</sup>. D'autres pays apportent également leurs technologies comme le Canada avec son réacteur CANDU (centrale nucléaire de Qinshan III, raccordée en 2003) et la Russie avec le VVER (deux réacteurs à la centrale de Tianwan mis en service en 2006-2007). Lors de la construction de la centrale de Daya Bay (deux réacteurs mis en service en 1993-1994), la technologie française est choisie comme modèle pour la filière chinoise des réacteurs de génération 2. La technologie de l'îlot nucléaire de Daya Bay (REP trois boucles, 900 MW) et la technologie de fabrication du combustible de Framatome (AFA-2G puis AFA-3G) serviront de base pour les réacteurs chinois CPR1000, dont seize unités sont en service actuellement.

Au total entre 1991 et 2003, huit réacteurs sont construits dont quatre en partenariat avec les entreprises françaises<sup>2</sup>.

### L'énergie nucléaire atteint sa maturité

Il faut attendre l'impulsion du président Hu Jintao et de son premier ministre Wen Jiabao en 2003 pour que le pays se mette réellement à investir dans la technologie nucléaire. La Chine lance un appel d'offre en 2004 pour établir le nouveau standard de génération 3 de son parc électronucléaire. Son choix se porte sur l'API1000 de l'américain Westinghouse dont la construction des quatre premiers réacteurs démarre en 2009-2010 sur les sites de Sanmen et Haiyang. A la même période, l'EPR français est choisi pour les projets des tranches 1 et 2 de Taishan. Grâce à une politique de localisation et à des transferts de technologies, une partie des composants de l'API1000 et de l'EPR est produite sur place. La dépendance du pays envers des technologies étrangères s'amointrit tout au long des années 2000, avec une montée en gamme de la qualité de ses équipements et une maîtrise des savoir-faire. Aujourd'hui, la Chine maîtrise l'ensemble de la chaîne logistique industrielle de fabrication des différentes parties d'une centrale<sup>3</sup>.

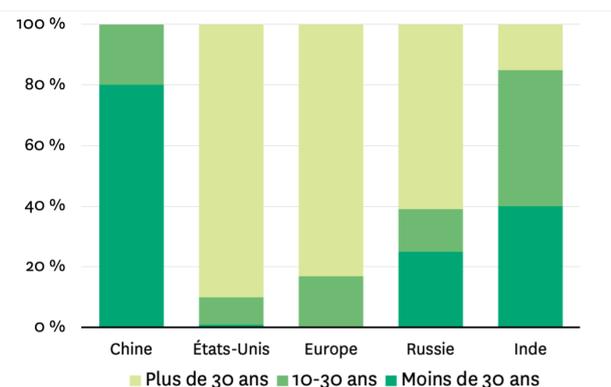
Fortes de ces avancées, les autorités chinoises décident de s'orienter vers un modèle de réacteur domestique. La China National Nuclear Corporation (CNNC) et la China General Nuclear Power Corporation (CGN), les deux entreprises étatiques majeures de l'industrie nucléaire chinoise, en profitent pour développer et mettre aux normes leurs modèles, respectivement l'ACP1000+ et l'ACPR1000+, eux-mêmes dérivés du réacteur M310 français de Daya Bay.

Après l'accident de Fukushima en 2011, la Chine met son programme nucléaire en pause. Le Conseil d'État suspend les autorisations de nouvelles centrales et déclare désormais que seuls des réacteurs de troisième

1. P. Y. Cordier, « Historique de la coopération franco-chinoise », La Revue Générale Nucléaire, n°5, septembre-octobre 2017.
2. PRIS, *Power Reactor Information System* (site web), IAEA.
3. La Revue de l'Énergie, n° 624, mars-avril 2015.

génération peuvent être construits. Tous les nouveaux projets doivent correspondre à des normes de sûreté plus exigeantes, avec notamment une double sûreté des réacteurs, passive et active. Pour y satisfaire, en 2014 le gouvernement demande à CGN et CNNC de faire converger leurs deux modèles de réacteurs en une technologie unifiée, sous la marque Hualong One. Les premiers projets de ces réacteurs sont approuvés et la construction des tranches de Fuqing 5&6 pour CNNC et Fangchenggang 3&4 pour CGN commence en 2015<sup>4</sup>.

FIGURE 1 • PROFIL D'ÂGE DU PARC NUCLÉAIRE<sup>5</sup>



Avec quarante-neuf réacteurs en service actuellement, le nucléaire représente 4,9 % du mix électrique chinois. Si la part du nucléaire semble faible, il est important de la replacer dans son contexte. La Chine est le premier producteur d'électricité au monde. Selon les données de l'Agence internationale de l'énergie, en 2019 la production d'électricité en France était de 537,7 TWh, contre 7140 TWh pour la Chine la même année. L'électricité produite uniquement par l'énergie nucléaire en Chine représentait donc environ 65 % de la production totale d'électricité française en 2019.

Contrairement à la France dont le mix électrique est composé à 70 % de nucléaire, la Chine n'a pas choisi d'en faire sa ressource principale. Le pays ayant un important accès au charbon, ressource abondante et peu coûteuse, il n'a pas eu dans la décennie précédente de véritable incitation à évoluer vers une énergie plus propre. L'enjeu du changement climatique pousse désormais la Chine à entamer sa transition en diversifiant son mix énergétique avec les énergies solaire et éolienne, dont le prix a considérablement baissé ces dernières années. Malgré la part toujours prépondérante du charbon dans le mix électrique (environ 60 %), les objectifs annoncés par Xi Jinping d'atteindre le pic des émissions de CO<sub>2</sub> en 2030 et la neutralité carbone en 2060<sup>6</sup> assurent à l'énergie nucléaire une place pérenne dans le mix électrique chinois

4. « China successfully develops first Hualong One nuclear reactor », China Daily, novembre 2017.

5. Source : IEA, 2019.

6. Discours de Xi Jinping à l'ONU le 22 septembre 2020.

futur.

Le 14<sup>ème</sup> plan quinquennal (2021-2025)<sup>7</sup> dévoilé en mars 2021 prévoit pour le nucléaire une puissance installée en service de 70 GW d'ici 2025. 19 GW supplémentaires doivent donc être connectés au réseau, soit environ la construction de quatre réacteurs par an sur les cinq prochaines années. Malgré la mise à l'arrêt des projets de centrales à l'intérieur des terres en bord de rivières, la Chine ne fait pas un pari risqué : le pays compte déjà douze unités en construction, plus de la moitié des réacteurs dont elle a besoin pour atteindre son objectif.

### Perspectives : L'industrie nucléaire chinoise en quête d'autonomie et d'internationalisation

Au cours de la tenue des deux Assemblées en mars 2021, l'énergie nucléaire a été désignée comme un outil indispensable pour construire « un système énergétique moderne »<sup>8</sup> où les centrales de troisième ou quatrième générations auront un rôle à jouer dans le domaine électrique et au-delà (production de chaleur urbaine, d'hydrogène..).

Pour atteindre ses objectifs, la Chine souhaite fermer son cycle nucléaire et maîtriser l'ensemble de son industrie. Elle assure d'une part son approvisionnement en uranium par le rachat de mines en Afrique, et la production de son combustible dans ses usines de Mongolie Intérieure et du Sichuan ; d'autre part, elle crée des sites de stockage de déchets à faible radioactivité, et souhaite investir dans une usine de retraitement. Les autorités chinoises se tournent à nouveau vers la France, cette fois-ci pour recycler uranium et plutonium dans des combustibles mixtes (appelés MOX), grâce à une infrastructure sur le modèle de l'usine MELOX d'Orano à Marcoule<sup>9</sup>.

Afin de conforter la place de l'énergie nucléaire dans un cadre légal et gérer de manière assurée une politique répondant aux besoins du pays, deux lois sont en préparation. La première sur l'énergie atomique est primordiale pour cadrer et promouvoir le développement de l'énergie nucléaire. La deuxième loi en préparation, « Le règlement sur la gestion du combustible nucléaire usé », s'inscrit dans l'objectif de la fermeture du cycle et du traitement « efficace et ordonné »<sup>10</sup> du combustible usé.

Un budget important est alloué à la maîtrise de l'aval du cycle, ainsi qu'à la recherche sur les réacteurs de quatrième génération. Les réacteurs à neutrons rapides (RNR), les *small modular reactors* (SMR) et les réacteurs

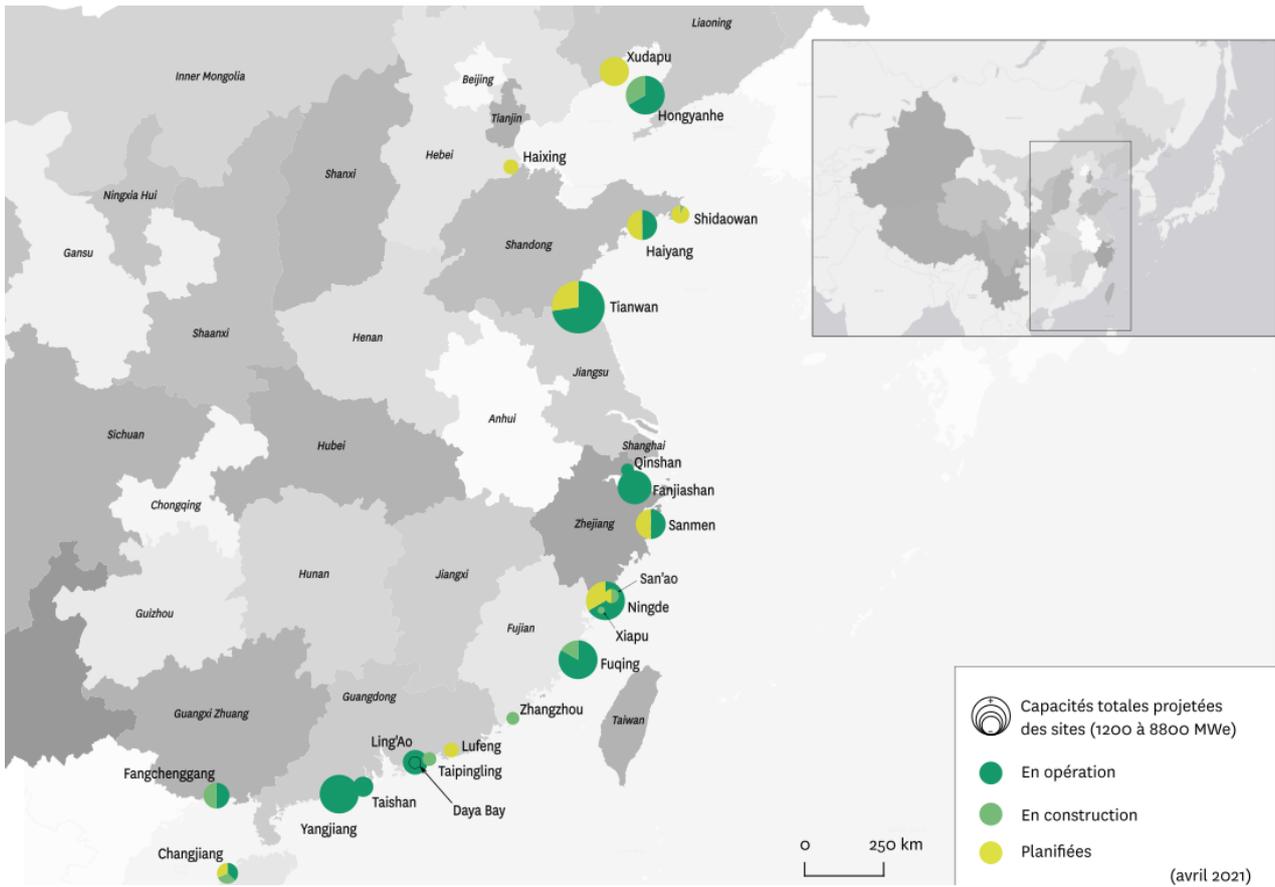
7. 14<sup>ème</sup> Plan quinquennal, Tsinghua university, 2021.

8. Interview de G. Jun, directeur général de la CNNC et secrétaire du groupe de direction du parti pour le site d'information chinois Toutiao : « 两会核声 | 顾军 : 中核集团将为碳达峰碳中和目标提供有力支撑 », Toutiao, mars 2021.

9. S. Huet, « Nucléaire : les ambitions chinoises », {Sciences<sup>2</sup>}, Le Monde, juin 2019.

10. Ibid.

FIGURE 2 • LOCALISATION DES CENTRALES NUCLÉAIRES CHINOISES



Réacteurs en opération

Technologie

● Qinshan I	CNP300 : le premier REP développé par un acteur chinois (CNNC).
● Daya Bay 1, 2 Ling Ao 1, 2	M310 : « REP 3 boucles » de technologie française construits par les sociétés françaises Framatome et Spie
● Ling Ao 3, 4 Ningde 1 - 4 Hongyanhe 1 - 4 Yangjiang 1 - 6 Fangchenggang 1, 2	CPR1000 : REP deuxième génération développé par CGNPC sur la base du design français M310.
● Qinshan II, 1 - 4 Changjiang 1, 2	CNP600 : REP deuxième génération basé sur le CNP300.
● Qinshan III 1, 2	CANDU : réacteur canadien à eau lourde pressurisée.
● Tianwan 1 - 4	VVER : REP de technologie russe.
● Tianwan 5	ACPR1000 : deuxième version du CPR1000 n'utilisant plus de composant couvert par des droits de propriété industrielle de sociétés étrangères.
● Fuqing 1 - 4 Fanjiashan 1, 2	CNP1000.
● Fuqing 5 Hualong 1	Hualong 1 : REP chinois développé par CGNPC, notamment sur la base de l'ACPR1000.
● Sanmen 1, 2 Haiyang 1, 2	AP1000 : REP troisième génération développé par la compagnie américaine Westinghouse.
● Taishan 1, 2	EPR : REP européen de troisième génération de fabrication française développé par Framatome, EDF et Siemens.

à fusion sont autant de projets de recherche dans lesquels la Chine investit à grande échelle. Aujourd'hui on dénombre huit projets de SMR, dont cinq sont particulièrement avancés<sup>11</sup>. En plus d'assurer une production électrique dans des lieux isolés, la Chine voit dans cette technologie une manière d'exporter ces petits réacteurs dans des pays primo-arrivants sur le marché du nucléaire civil.

La Chine ne perd toutefois pas de vue les avantages des réacteurs de plus grande puissance. Le Hualong domestique a fini par s'imposer comme la technologie de référence des réacteurs nucléaires chinois. Avec seize Hualong One en construction ou en projet dans le pays (d'une puissance allant de 1080 à 1200 MW), et deux autres en construction au Pakistan, la Chine devrait bénéficier d'un effet de série lui permettant de réduire encore un peu le coût de son réacteur 100 % chinois. Elle a d'ailleurs réussi la prouesse de construire son premier réacteur de troisième génération en soixante-huit mois seulement (entre le premier béton et la mise en service commerciale en janvier 2021). Pour profiter de ces effets, le pays cherche à exporter son modèle. Malgré un premier contrat avec le Pakistan pour deux tranches à la centrale nucléaire de Karachi (dont la première devrait entrer en service fin avril 2021), la Chine peine à internationaliser son réacteur.

11. *Advances in Small Modular Reactor Technology Developments. A Supplement to IAEA Advanced Reactors Information System (ARIS) 2020 Edition*, International Atomic Energy Agency, septembre 2020

Jusqu'à présent, le Hualong a également été proposé en République Tchèque, en Pologne, au Kenya et en Argentine, mais sans succès.

Le projet de construction d'un Hualong-1 sur le site de Bradwell au Royaume-Uni pourrait lui apporter la crédibilité qu'elle recherche<sup>12</sup>. Le Hualong-1 doit en premier lieu obtenir le *Generic Design Assessment* (GDA), la certification délivrée par l'autorité britannique de sûreté nucléaire. La *National Nuclear Safety Administration* (NNSA), l'organe chinois en charge de la sûreté nucléaire, collabore en effet avec les autres organismes de sûreté des grands pays du nucléaire ; c'est le cas avec la *Nuclear Regulatory Commission* aux États-Unis ou l'Agence de Sûreté Nucléaire (ASN) en France.

La Chine est également un membre actif de l'Agence Internationale de Energie Atomique (AIEA), qui édicte des normes communes aux acteurs du nucléaire. La délivrance de la certification GDA pour le Hualong-1 puis la construction d'un de ces réacteurs 100 % chinois serait un gage de crédibilité très important pour la Chine et lui permettrait de s'imposer comme une puissance nucléaire à l'export aux côtés de la Russie, de la Corée, de la France ou des États-Unis.

12. « Le Hualong-1 franchit une nouvelle étape au Royaume-Uni », Revue Générale du Nucléaire, janvier 2019.

## Comprendre les Routes de la soie de l'énergie

90

### Genèse et structuration des Nouvelles routes de la soie

En 2013, à son arrivée au pouvoir, le nouveau Président chinois Xi Jinping voulut prendre de vitesse la politique de « pivot vers l'Asie » lancée par Barack Obama en profitant du marasme économique dans lequel était plongé l'Occident depuis la crise de 2008. Reprenant à son compte une partie des idées de l'académicien Wang Jisi (stratégie de « élan vers l'Ouest » 西进) et des stratèges du Ministère des affaires étrangères, le Président chinois a construit un projet à l'objectif triple : raffermir les liens entre Pékin et ses voisins immédiats afin de pacifier les frontières et de repousser hors d'Asie l'influence américaine ; donner des débouchés aux entreprises chinoises devenues surcapacitaires du fait du ralentissement économique (le marché intérieur ne parvient plus à absorber toute la production chinoise) ; sécuriser les nombreuses routes stratégiques depuis et vers la Chine tout en rééquilibrant le développement du pays. L'idée des Nouvelles routes de la Soie était née.

Le projet est officiellement annoncé en septembre 2013 lors d'un discours prononcé à Noursoultan (ex-Astana, Kazakhstan) : le Président Xi, invoquant les esprits des anciens caravaniers traversant l'Asie centrale à dos de chameau, propose un partenariat stratégique entre Chine, Kazakhstan, Kirghizstan et Ouzbékistan concrétisé par de très lourds investissements aussi bien routiers que ferroviaires, gaziers, pétroliers ou électriques. A peine un mois plus tard, le Président Xi prononce le deuxième discours fondateur du projet, à la Chambre des représentants d'Indonésie : proposant de renforcer le partenariat entre Chine et ASEAN<sup>2</sup>, il évoque la construction d'une

1. J. Wang, « Westward, China's Own Geostrategic Rebalancing », Global Times, octobre 2012.
2. Association des nations de l'Asie du Sud-Est regroupant dix pays : l'Indonésie,

« Route de la Soie maritime pour le XXI<sup>ème</sup> siècle ». Il faut ensuite attendre mars 2015 pour que la Commission d'État chargée du développement et des réformes publie une documentation sur le projet, mettant notamment l'accent sur la politique « gagnant-gagnant » induite par l'initiative qui a maintenant un nom officiel : *One Belt, One Road* (一带一路), autrement dit une ceinture terrestre (discours d'Astana) et une route maritime (discours de Jakarta). Ce nom est rapidement abandonné et remplacé par *Belt and Road Initiative* (BRI), car la première formulation pouvait laisser penser qu'il n'y aurait qu'une seule route alors que le projet se voit comme un réseau.

Le but encore mécompris des Nouvelles routes de la soie, et qui est pourtant fondamental, c'est l'apport d'un nouveau souffle aux provinces occidentales de la Chine restées largement hors du développement du pays et qui cumulent les difficultés<sup>3</sup>. Le Xinjiang par exemple a vocation à devenir un pôle et un corridor énergétique majeur, porte d'entrée des hydrocarbures d'Asie centrale. D'une superficie de 1,6 millions de km<sup>2</sup>, situé à 3 000 km de Pékin et formé de vastes dépressions désertiques enfermées par de hautes montagnes, cette région historiquement hors de la sphère d'influence Han (ses autochtones sont les Ouïgours turcophones) n'a été incorporée à la Chine qu'en 1769, d'où son nom de Xinjiang, signifiant Nouvelle Frontière. Pékin essaie de désenclaver et d'insérer la région dans les flux globaux, d'abord à travers la « Stratégie de développement de l'Ouest » (西部大开发) puis plus récemment avec les Nouvelles routes de la soie. Si on s'en tient au volet proprement énergétique, le Xinjiang est même la clé de voûte de la BRI, ce qui explique la nervosité du pouvoir communiste face aux Ouïghours en quête d'une plus grande autonomie et sa réponse brutale pour assurer à moyen terme la stabilité de la région : sinisation forcée, stérilisation, mise en place d'un système concentrationnaire...

Face à un projet aussi tentaculaire, les besoins en financement sont portés par plusieurs acteurs<sup>4</sup> :

- le fonds souverain *Silk Road Fund* (丝路基金), doté originellement de 40 milliards de dollars en 2015 auxquels 10 milliards ont été ajoutés en 2017 ;
- les prêts de banques stratégiques chinoises : Banque de développement chinoise (32 milliards de dollars), Banque chinoise d'import-export (30 milliards de dollars), Banque chinoise de développement agricole...;
- la Banque Asiatique d'Investissement pour les Infrastructures (AIIB), dotée d'environ 100 milliards de dollars, a été créée comme une banque multilatérale de développement complémentaire à la

la Malaisie, Singapour, la Thaïlande, les Philippines, le Brunei, le Vietnam, le Laos, la Birmanie et le Cambodge.

3. E. De la Maisonneuve, « Une ceinture, une route ; ou le versant chinois de la mondialisation », Revue Défense Nationale, 2018.
4. C. Vicenty, « Les Nouvelles routes de la soie : ambitions chinoises et réalités géopolitiques », Géoéconomie, 2016.

- Banque mondiale mais contrôlée par la Chine ;
- la Nouvelle Banque de développement des BRICS (environ 100 milliards de dollars de capital) finance les projets d'infrastructures dans les pays en développement ;
- les crédits de la Banque nationale de Chine (62 milliards de dollars).

Ces financements doivent apporter les ressources nécessaires pour créer ou revitaliser des routes s'étendant sur toute la surface du globe.

### Géographie du projet et rayonnement

Les Nouvelles routes de la soie forment un réseau immense s'étendant sur toute l'Eurasie, avec des ramifications en Afrique, en Amérique et même en Arctique. La Chine changeant régulièrement les routes faisant partie du projet, en ajoutant et en retirant en fonction de son agenda politique, il est difficile de les lister précisément. Plus récemment, on a même vu des pays quitter le projet, comme l'Australie le 21 avril 2021, alors que les relations entre Pékin et Canberra sont au plus bas depuis que l'île-continent cherche à se défaire de l'influence chinoise jugée problématique (corruption de parlementaires, espionnage...)<sup>5</sup>. On peut néanmoins faire ressortir quelques routes principales, celles dont l'importance est déterminante pour Pékin : suivant en partie le tracé des routes antiques, le trajet Xi'an - Duisbourg via Urumqi, Horgos, Almaty, Bichkek, Samarcande, Bouchanbe, Téhéran, Istanbul, fait transiter aussi bien des matières premières et énergétiques vers la Chine que des produits transformés destinés à l'Europe. De nombreuses ramifications sont présentes qui courent dans toute l'Asie centrale (véritable cœur du projet chinois, aussi bien pour sécuriser son énergie que pour accroître son influence et diffuser son modèle), en Russie (dont la route secondaire Pékin - Europe passant par Oulan-Bator, Irkoutsk et Moscou), au Pakistan (le corridor hautement stratégique entre Gwadar et le Xinjiang) ou encore en Asie du Sud, dans des pays favorables à la Chine (Bangladesh, Birmanie, Laos, Cambodge...). Pour les routes maritimes, l'axe Venise-Shanghai est la pierre angulaire du projet, *via* Athènes, Djibouti, Gwadar, Hambantota. Cette route a un embranchement au niveau de Gwadar pour le Golfe persique et ses formidables ressources énergétiques. D'autres routes secondaires accostent à Chittagong (Bangladesh), Kyaoukpyu (Birmanie) et même à Nairobi (Kenya) et à Caracas (Venezuela). Plus surprenant, afin de ne plus dépendre de l'étroit détroit de Malacca, la Chine a pour projet de créer une nouvelle route (canal) passant par la péninsule de Kra (Thaïlande).

Au sein des frontières chinoises, le point d'arrivée de toutes les routes terrestres est, comme on l'a vu brièvement,

la région autonome du Xinjiang. Partageant ses frontières avec huit pays, Afghanistan, Kazakhstan, Kirghizstan, Inde, Mongolie, Pakistan, Russie et Tadjikistan, la situation géographique de la région en fait la tête de pont idéale de l'influence chinoise en Asie centrale. Depuis les années 90, la Chine a construit de multiples postes frontaliers afin de favoriser les échanges commerciaux, notamment au niveau du col d'Alataw (ou Porte de Dzoungarie) : à la frontière avec le Kazakhstan, la ville d'Alashankou est devenue en 2010 le plus grand port sec de Chine pour le transit du fret international, grâce à l'interconnexion entre les réseaux ferrés chinois et kazakhs. Pour favoriser les échanges, les « villes doubles » du Xinjiang sont un maillon essentiel de la stratégie chinoise : citons notamment Horgos (Chine)/Khorghos (Kazakhstan), point de transit routier majeur.

Le but de ces nouveaux axes est clair : redéfinir l'ordre mondial à travers la BRI, ce qui passe par la création d'un véritable « collier de perles »<sup>6</sup> dans le monde, une succession de ports d'attache (maritimes ou secs) pour sécuriser l'approvisionnement de la Chine et permettre à la marine chinoise, à l'Armée populaire de libération ou encore aux entreprises et aux hommes d'affaires chinois de bénéficier de « bases avancées » tout au long des principales routes commerciales. Afin de ne pas effrayer ses partenaires, le gouvernement chinois délègue la construction des infrastructures de ce chapelet à de grandes entreprises publiques (l'État chinois en lui-même n'apparaît pas) telles que la China Communications Construction Company (CCCC), aux ressources immenses.

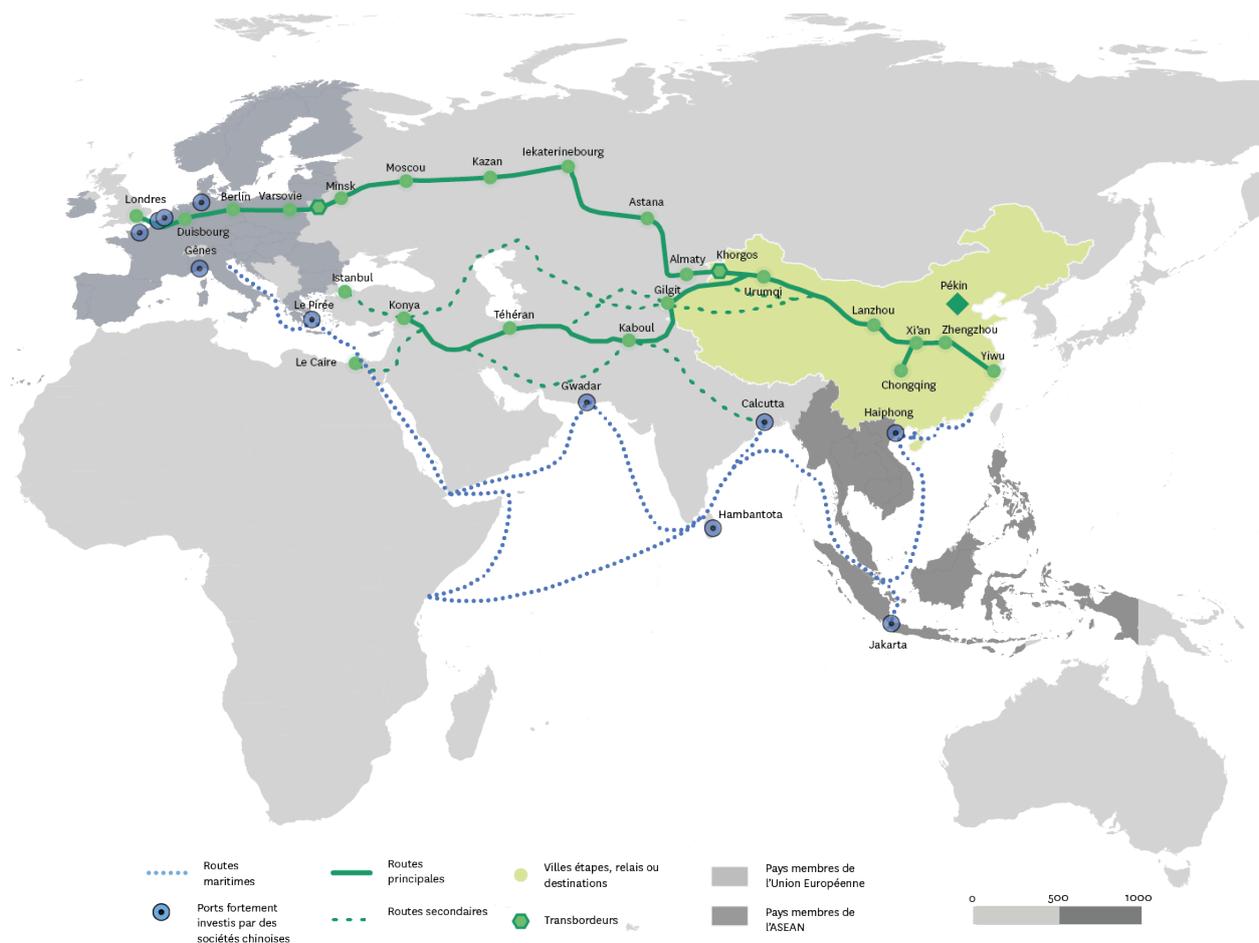
Entre 2013 et 2015, une soixantaine de pays étaient impliqués dans le projet des Nouvelles routes de la soie ; en 2020, on en compte plus de 130. L'ambition chinoise est de fédérer un maximum de pays au sein de l'initiative, mais certains sont des maillons-clés du dispositif. Citons-en trois :

Le Pakistan a reçu une attention toute particulière de la part de la République populaire, qui a débloqué 46 milliards de dollars en 2015 afin de créer un axe économique entre le port de Gwadar et Kachgar, d'où part la route de Karakorum traversant le massif du même nom et débouchant en Chine (Xinjiang). Gwadar est stratégique à plus d'un titre : situé en eaux profondes, il permet à tous types de bateaux d'y accoster ; la présence d'une base militaire pakistanaise donne à la Chine des garanties de stabilité et pourrait à terme permettre à l'Armée Populaire de Libération d'y installer un casernement ; enfin, la proximité de Gwadar avec le Golfe d'Oman en fait une porte d'entrée idéale pour acheminer les hydrocarbures du Moyen-Orient vers la Chine, surtout depuis que Pékin s'est implanté à Djibouti. Un terminal méthanier permettra l'importation du gaz du Qatar et la liquéfaction de ce-

5. E. Véron, E. Lincot, « L'Australie face à la Chine : la montée des tensions », The conversation, mars 2021.

6. K. Merigot Kevin, « 'Collier de perles' et bases à usage logistique dual », Geostrategia, février 2019.

FIGURE 1 • CARTE DES NOUVELLES ROUTES DE LA SOIE



lui d'Iran, et une raffinerie doublée d'un oléoduc enverra le brut jusqu'au Xinjiang. Les Nouvelles routes de la soie permettent également au Pakistan de trouver des solutions de financement pour la création de centrales thermiques, alors que les banques occidentales se montrent de plus en plus réticentes à s'engager sur ces projets, surtout s'ils incluent du charbon. La Chine est beaucoup moins regardante, comme en témoigne le consortium formé par China Huaneng Group et Shandong Ruyi, qui va opérer la centrale de Sahiwal, très rentable, pendant les trente prochaines années et qui a apporté 20 % des capitaux nécessaires (355 millions de dollars), la somme restante (1,4 milliards de dollars) ayant été prêtée au Pakistan par l'Industrial and Commercial Bank of China. Enfin, le Pakistan est la Némésis de l'Inde, elle-même rivale régionale de la Chine. Le maintien de bonnes relations avec Islamabad permet à Pékin d'accentuer la pression sur New Delhi.

Avec le Pakistan, la Birmanie est le deuxième appui chinois pour sécuriser son approvisionnement énergétique tout en encerclant l'Inde. L'ouverture d'un axe d'acheminement du pétrole entre le port de Sittwe et Kunming (Yunnan) participe à la diversification des routes énergétiques pour la Chine. Pékin s'est également installé sur les îles Coco, bâtissant une station d'interception

des communications en 1992 pour surveiller le trafic maritime, tout en étant à proximité de l'Inde dont les îles Andaman ne sont distantes que d'une vingtaine de kilomètres. Un projet de port militaire est à l'étude sur la Petite île Coco, et sur le continent, le port de Kyaukpyu a été agrandi par des capitaux chinois et privatisé de fait. Les récents événements en Birmanie sont scrutés avec attention par la Chine : une victoire des militaires et le retour à la dictature permettrait à Pékin de reprendre la main sur le pays en balayant l'influence des États-Unis et du Japon qui s'était renforcée pendant la parenthèse démocratique.

En raison de sa richesse en hydrocarbures, le Kazakhstan capte plus de 70 % des investissements chinois en Asie centrale<sup>7</sup>. L'économie du pays repose surtout sur les exportations de gaz et de pétrole, dont il détient 3 % des ressources mondiales, ainsi que d'uranium, 12 % des ressources mondiales, et une production en 2020 de 19 500 tonnes. Plusieurs oléoducs et gazoducs courent à travers cet immense pays de 2,7 millions de km<sup>2</sup>, à la population de seulement 19 millions d'habitants : entre Beyneu sur les bords de la Caspienne jusqu'à Horgos à la frontière chinoise (gazoduc), et entre Atyrau à l'ouest du pays jusqu'à Karagandy au centre et Alashankou près du

7. A. Cariou Alain, « Les corridors centrasiatiques des Nouvelles routes de la soie : un nouveau destin continental pour la Chine », L'Espace géographique, 2018.

Xinjiang.

### Un projet au service de la sécurité énergétique chinoise

Malgré son immensité, la Chine est un pays relativement pauvre en ressources pétro-gazières, si ce n'est quelques puits de pétrole et de gaz dans le Xinjiang (Dzoungarie et Taklamakan) mais dispose de gisements de charbon abondants, dont les plus importants sont situés loin des centres urbains, dans le Xinjiang, le Shanxi et en Mongolie-Intérieure. La forte croissance économique ayant caractérisé le pays pendant plusieurs décennies s'est faite de concert avec une démultiplication de la demande énergétique, amplifiée par des prix maintenus artificiellement bas pour favoriser la consommation. Les besoins n'ont pu être comblés qu'avec une politique agressive d'ouverture de mines de charbon, propulsant ce combustible comme le premier pourvoyeur d'électricité en Chine pendant des dizaines d'années. Mais rapidement la production nationale n'a plus pu faire face et Pékin doit, depuis 2009, importer massivement du charbon (304 millions de tonnes en 2020<sup>8</sup>), mettant le pays sous la menace d'une brusque variation des cours ou d'une rupture des liaisons commerciales. D'autant que dans l'Empire du Milieu même, le modèle économique des mines s'essouffle : les « mini-mines », dans les zones défavorisées, servent maintenant à acheter la paix sociale alors que leur productivité est très faible et leur impact écologique immense<sup>9</sup>. À l'autre bout du spectre, les entreprises d'État sont en général des technostructures géantes au faible rendement (main d'œuvre excessive, ratio dette trop élevé...). Le recours massif au lignite a également des conséquences sanitaires désastreuses : en 2016, seuls 2 % de la population chinoise respirait un air conforme aux recommandations de l'OMS, en grande partie à cause de la consommation de charbon. Le Parti communiste chinois (PCC), face à cette problématique, développe de manière ambitieuse des énergies alternatives (renouvelables et nucléaire) sans parvenir à diminuer significativement le poids des ressources fossiles : elles représentaient 78,5 % du mix électrique chinois en 2008 et toujours 70,3 % en 2018<sup>10</sup> (dans le même temps, la consommation de ressources fossiles a été multipliée par 3, de 11 119 TWh à 33 512 TWh).

En effet, le maintien en place du régime communiste, en vertu du pacte social « stabilité et enrichissement contre soumission et loyauté » datant de l'ère des réformes économiques de Deng Xiaoping (1978-1992), émanation contemporaine de l'antique « mandat céleste » (天命, croyance que la légitimité du gouvernement provient de sa capacité à assurer la richesse et la sécurité de sa po-

pulation), est corrélé au maintien d'une forte croissance. Jouant sa survie, le Parti ne lésine pas sur les dépenses et a besoin de mobiliser une énergie considérable pour faire fonctionner des industries très consommatrices (cimenteries, aciéries, verreries...) visant à produire de la croissance, d'où la multiplication de projets d'infrastructure démesurés et souvent irrationnels. D'autant plus que la Chine est caractérisée par une intensité énergétique particulièrement forte, bien qu'en baisse constante : 0,79 en 1980 ; 0,23 en 2000 ; 0,13 en 2019. Pour comparaison cette même année, l'intensité énergétique japonaise était de 0,08, celle de l'Inde de 0,09<sup>11</sup>.

Assurer aux industries chinoises, moteurs de la croissance, un approvisionnement énergétique constant est donc primordial pour Pékin. Si le chantier pharaonique des Nouvelles routes de la soie est généralement présenté comme servant à offrir des débouchés à une production chinoise surcapacitaire, sa dimension géostratégique dans le domaine de l'énergie revêt une importance capitale pour la Chine.

La sécurisation est d'autant plus cruciale que les routes actuelles dépendent de goulots d'étranglement qui pourraient être utilisés comme des leviers de pression contre la Chine, surtout le passage délicat du détroit de Malacca<sup>12</sup>, une zone en proie à la piraterie et qui donne une place prépondérante à la cité-État de Singapour, en bon terme avec les États-Unis<sup>13</sup>. En cas de conflit avec l'Amérique, la mise en place d'un blocus au niveau de la Malaisie et du détroit de la Sonde pourrait totalement paralyser la Chine. La Chine entend donc diversifier l'origine de ses ressources énergétiques et multiplier les corridors commerciaux.

La Chine courtise les pays producteurs de pétrole, au premier rang desquels l'Iran et le Venezuela, ce dernier réglant ses dettes contractées auprès de la Chine directement en or noir. La China National Petroleum Corporation (CNPC, 中国石油天然气集团公司) et la China National Offshore Oil Corporation (CNOOC) ont de nombreux intérêts dans les pays d'Amérique du Sud et la route reste ouverte malgré les sanctions américaines. Dans la région centre-asiatique, au-delà des chemins de fer et des nœuds routiers, ce sont surtout les importations énergétiques qui jouent un rôle clé. Pékin souhaite plus que tout sécuriser un oléoduc qui court depuis Atasou (Kazakhstan) jusqu'à Alashankou en Chine. À Horgos (Xinjiang) se trouve une infrastructure capitale, un gazoduc qui lie le Turkménistan à Shanghai et qui permet à la Chine de recevoir 55 milliards de mètres-cubes de gaz par an depuis le Turkménistan, l'Ouzbékistan et le Kazakhstan. La route énergétique s'essaime donc aux quatre coins de l'Asie centrale,

8. X. Muyu, S. Shivani, « China's coal consumption seen rising in 2021, imports steady », Reuters, mars 2021.

9. G. Michel, « Chine : l'énergie, un enjeu stratégique », Politique étrangère, 2018.

10. « China's energy market in 2018 », BP Statistical Review - 2019.

11. IEA Atlas of Energy, IEA website, intensité énergétique en dollar de 2015.

12. E. Puig, « Belt and Road Initiative, ou les habits neufs de la stratégie chinoise », Revue Défense nationale, 2018.

13. Liens renforcés par le *Free Trade Agreement* conclu entre les deux pays et la tenue annuelle du *Strategic Partnership Dialogue*.

et avec elle la puissante CNPC qui a pris une place prépondérante dans l'extraction de pétrole au Kazakhstan (Atyrau, Mangystau, Kyzylorda, Darkhan), mais également au Turkménistan (lui permettant, en 2015, de contrôler un quart de la production gazière du pays), en Ouzbékistan... Le corridor énergétique ainsi créé est long de 9000 km, de la Caspienne au littoral chinois. Mais au-delà des ressources fossiles, et alors que la Chine mise de plus en plus sur l'atome, une partie des riches gisements d'uranium kazakhs ont été accaparés par Pékin : en 2014, la China General Nuclear (CGN) a signé des accords avec KazAtomProm pour l'extraction et la concentration d'uranium au Kazakhstan, plus de la moitié de la production de l'entreprise nationale kazakh étant ensuite exportée vers la Chine. En décembre 2015, les deux pays ont annoncé la création d'un fonds doté de deux milliards de dollars pour mener à bien des projets bilatéraux dans le cadre des Nouvelles routes de la soie, notamment l'usine de production de combustible nucléaire Ulba-FA (joint-venture entre KazAtomProm et CGN), dont la construction a débuté en 2016 et s'est achevée en 2020.

### La place des énergies renouvelables et alternatives

Les énergies alternatives comme le nucléaire et les renouvelables ont leur place au sein de la stratégie chinoise de la BRI, mais sous une forme différente des ressources fossiles. En premier lieu, il a fallu que la Chine acquière les technologies manquantes du renouvelable et du nucléaire. Pendant des siècles grande puissance scientifique, la Chine a connu une longue stagnation sous l'ère moderne<sup>14</sup>. Les réformes entreprises depuis les années 70 ne visaient pas seulement à accroître la puissance économique de la Chine mais également à bénéficier de transferts technologiques plus ou moins officiels pour que l'Empire du Milieu puisse rattraper son retard et, à terme, reprendre la place de leader. L'obligation de réaliser une *joint-venture* avec un acteur local pour les entreprises étrangères souhaitant s'implanter sur le sol chinois est une des mesures imposées dans beaucoup de secteurs ayant permis un renforcement massif du rôle de la Chine dans le marché de l'innovation. Le président Hu Jintao est le premier (avec son Premier ministre Wen Jiabao) à porter une politique d'innovation nationale (自主创新) reprise par le gouvernement de Xi Jinping avec le plan Made in China 2025 (中国制造2025). Une « Route de la Soie du nucléaire » a été mise en place dès les années 80 afin de doter le pays de réacteurs : AECL (Canada), Atomsstroyexport (Russie), Framatome (France) et Westinghouse (États-Unis) ont été parties prenantes, permettant au pays de posséder une large flotte de 49 réacteurs (47,8 GWe)<sup>15</sup> en janvier 2020, avec 16 autres en construction. Face au

succès de cette stratégie, au début des années 2010, la République Populaire a lancé un ambitieux programme domestique qui culmine avec le début d'exploitation, le 30 janvier 2021, du réacteur Hualong-1, un réacteur à eau pressurisée de troisième génération. Afin de fermer le cycle du combustible nucléaire, la Chine souhaite construire une usine de retraitement sur son sol, là encore à travers un transfert technologique ; les discussions avec la France sont en cours. Fort de la maîtrise de la technologie de l'atome, la Chine a lancé l'exportation du réacteur Hualong-1 le long des Routes de la Soie : deux sont en construction au Pakistan et des négociations sont en cours avec la Roumanie, l'Iran, la Turquie et le Kenya.

Pendant des décennies, les problématiques de santé ont été négligées en Chine. Or le modèle actuel énergivore porté par une électricité très subventionnée pour favoriser la croissance semble avoir atteint ses limites : d'une part à cause de retournements d'opinion d'une population lassée de vivre dans un smog perpétuel, et surtout pour accompagner la montée en gamme de l'industrie chinoise et son innovation, surtout dans son volet « exportations » de la BRI à destination de l'Europe, à l'autre extrémité des Routes de la Soie. La Chine, depuis la signature de l'Accord de Paris en juin 2017 et encore plus après le retrait américain, se voit en championne environnementale : outre un accroissement des parts de marché de la Chine dans une industrie en pleine expansion et à très forte valeur ajoutée, cette posture vise à contraindre l'Occident à faire un choix entre respect des droits de l'Homme et réduction des émissions chinoises de gaz à effet de serre. L'idée d'encourager une BRI « verte » fait son chemin (*Belt and Road Ecological and Environmental Plan*, 2017), permettant à moyen-terme à la Chine de promouvoir ses technologies bas-carbone à l'exportation.

Car la Chine possède un atout maître pour devenir la première puissance exportatrice de technologies bas-carbone le long des Routes de la Soie : la gigantesque industrie de terres rares (90 % de la production en 2016) et les capacités de transformation sur son territoire (75 % de la demande mondiale)<sup>16</sup>. Le moment critique pour la Chine est 1995, quand le producteur d'aimants permanents américain Magnequench est racheté par le fonds d'investissement Sextant, lui-même détenu par San Huan New Material et The China National Non-Ferrous Metals Import and Export Corporation, avec à leur tête deux des gendres de Deng Xiaoping. La technologie de fabrication des granulés fins des aimants à partir de terre rare, fondamentale dans la production des éoliennes et des véhicules électriques, a ainsi été rapatriée en Chine en même temps que tous les actifs de Magnequench. À partir de 2003, avec la *Renewable Energy Promotion Law* puis en 2005 avec la *Renewable Energy Law*, Pékin souhaite instaurer

14. Il s'agit de la « question de Needham », du célèbre sinologue anglais du même nom, qui a cherché à comprendre pourquoi la Chine n'avait pas connu la révolution industrielle et lui a fait perdre le leadership technologique mondial.

15. Pour comparaison, en France : 63,2 GWe.

16. E. Lanckriet, J. Ruet « La longue marche des nouvelles technologies dites 'environnementales' de la Chine : capitalisme d'État, avantage comparatifs construits et émergence d'une industrie », *Annales des Mines - Gérer et comprendre*, 2019.

un environnement domestique favorable à la recherche sur les renouvelables, avec comme triple objectif : la réduction de la dépendance aux importations d'énergie, le développement des industries nationales du renouvelable et, surtout, le début d'une politique commerciale à terme tournée vers l'extérieur. L'entreprise d'État Xiangtan Electric Manufacturing Corporation (XEMC), soutenue financièrement par Pékin et bénéficiant d'avantages comparatifs hors de portée de ses concurrents avec un accès privilégié aux terres rares et son coût du travail faible, multiplie les coentreprises à partir de 2012 en Finlande, au Japon, aux Pays-Bas ou encore en Allemagne. De manière générale, les entreprises chinoises des *clean techs* sont très soutenues : en 2015, elles ont attiré 34,6 milliards de dollars de fonds privés, soit deux fois plus qu'aux États-Unis<sup>17</sup>. La Chine a réussi à créer des champions internationaux dans le secteur de l'environnement à haute valeur ajoutée, dans l'éolien, la batterie ou encore le photovoltaïque. Maintenant que le marché est mûr, les Routes de la Soie sont destinées à devenir les catalyseurs des flux énergétiques « verts » partant de Chine et se répandant sur le monde. Parmi les projets énergétiques actuellement en développement, le Pakistan, encore lui, se taille la part du lion : plus d'une dizaine de chantiers sont en cours, comprenant des centrales renouvelables comme la ferme éolienne *HydroChina Dawood Wind Power Project*, à l'est de Karachi, pour un coup de 115 millions de dollars, financés par l'*Industrial and Commercial Bank of China*.

### Les difficultés politiques du projet

Le projet des Nouvelles routes de la soie, malgré ses indéniables qualités et le soutien sans faille du gouvernement de Pékin, possède en réalité de nombreuses faiblesses qui peuvent mettre à mal toute la stratégie chinoise. La première, sans doute la plus dangereuse, est d'abord la Chine elle-même, ou plutôt son personnel diplomatique et la vision du pays portée à l'international. Depuis l'avènement de Xi Jinping, la traditionnelle retenue diplomatique chinoise a pris une toute autre direction, que l'on nomme la « diplomatie des loups combattants ». Les diplomates chinois, pour être bien vus par le pouvoir central, rivalisent de démonstration de nationalisme pour espérer un avancement, n'hésitant plus à s'en prendre, de manière extrêmement agressive, à toute personnalité ou institution qui critiquerait la République populaire. S'il s'agit d'une stratégie de politique interne, destinée à flatter le nationalisme débridé de la population chinoise, les conséquences extérieures sont très dommageables pour Pékin. Les opinions publiques occidentales se détournent massivement de la Chine, comme en témoigne le sondage réalisé par Pew Research dans 14 pays, qui montre que 74 % des répondants ont une vision négative de la République populaire<sup>18</sup>. Surtout

que les conséquences de cette diplomatie peuvent être visibles également en Chine : l'Australie, qui a demandé publiquement une enquête impartiale sur les origines du virus Covid-19, a subi les ires des loups combattants. En représailles, la Chine a cessé d'importer du charbon australien... provoquant des coupures d'électricité en hiver, quand la production n'a pu répondre à la demande. La Chine a alors dû se résoudre à augmenter les importations du Pakistan. Or, Islamabad n'ayant pas les capacités pour répondre aux desiderata chinois, le pays a importé au-dessus du prix du marché du charbon... australien ! La Chine a été elle-même responsable de la rupture de son approvisionnement<sup>19</sup>. Mais au-delà de cet exemple, la méfiance grandissante du monde occidental pour la Chine pourrait mettre à mal la finalité même des Routes de la Soie de l'énergie, qui est bâtie en partie, comme on l'a vu, sur l'exportation de technologies environnementales vers l'Europe.

La perte de souveraineté au profit de la Chine sur certaines parties de leur territoire est également un motif d'inquiétude pour les économies émergentes participant à la BRI. Le cas du port de Hambantota au Sri Lanka est devenu emblématique. Installation maritime essentielle le long de la route Pakistan-Chine, la construction a coûté environ 350 millions de dollars, financés presque exclusivement par la Banque d'exportation et d'importation de Chine. Mais sa taille démesurée et son incapacité à faire concurrence au port déjà dynamique de Colombo a contraint le Sri Lanka à ouvrir des négociations de restructuration de dette avec la Chine, les bénéfices n'étant pas au rendez-vous. Pékin a effacé l'ardoise en échange d'une concession exclusive des 60 km<sup>2</sup> de terrain du port pour un bail de 99 ans, à partir de juillet 2017. À Mombasa, principal port du Kenya, la signature d'un contrat de 82 millions de dollars avec la China Roads and Bridge Corporation en 2011 afin d'agrandir les capacités des quais fait craindre que le pays africain, déjà très endetté, ne puisse là non plus pas rembourser ses engagements et doive céder une partie des ressources du port et de la très stratégique voie de chemin de fer entre l'infrastructure maritime et la capitale Nairobi. Le Fonds Monétaire International a mis en garde contre les prêts chinois dès 2018, leur taux allant jusqu'à 7 % étant souvent totalement insoutenable<sup>20</sup>. Le Premier ministre malaisien Mohamad Mahathir, voyant le piège chinois, a obtenu une réduction d'environ 33 % du coût d'une voie ferrée et d'un pipeline dans son pays, la East Coast Rail Link, de 65,5 à 44 milliards de ringgits (10,7 milliards de dollars) après s'être d'abord retiré du projet qu'avait signé son prédécesseur Najib Razak (2009-2018).

19. « Les conséquences de l'embargo chinois sur le charbon australien », Transitions et Energies, décembre 2020.

20. Allocution de Christine Lagarde à Pékin dans le cadre du forum « Nouvelles routes de la soie », en avril 2018. Voir également F. Maureau, « Le piège de la dette chinois se referme sur les intérêts français », Intelligence Économique, mars 2021.

17. Ibid.

18. L. Silver, K. Delvin, C. Huang, « Unfavorable Views of China Reach Historic Highs in Many Countries », Pew Research Center, octobre 2020.

Les Européens sont divisés sur ce sujet : la Grèce avec le Pirée et l'Italie avec les ports de Gênes et de Trieste sont dépendants des investissements chinois et se sont insérés dans la BRI. L'Europe du Nord et notamment l'Allemagne se gardent de critiquer Pékin du fait de la dépendance des économies à l'exportation vers la Chine. La France, prudente, a été forcée de sortir de sa réserve après les multiples provocations orchestrées par l'Ambassade de Chine à Paris<sup>21</sup>.

Enfin, il faut prendre en compte ce qui pourrait être appelé le « sublime isolement de la Chine » : l'Empire du Milieu se rêve hyperpuissance, mais n'a aucun allié de poids pour construire avec elle ce projet des Nouvelles routes de la soie. Les relations avec la Russie sont très fluctuantes : si les deux pays veulent mettre à bas l'ordre international hérité de la Seconde Guerre mondiale et reconnaissent une certaine proximité idéologique, ce sont aussi des rivaux dans un grand nombre de domaines. Surtout dans leur mainmise sur l'Asie centrale, capitale pour la survie énergétique de la Chine, mais traditionnellement inféodée à Moscou. En 2015, la Russie avait lancé son propre projet, l'Union Économique Eurasiatique (UEE), comprenant Russie, Biélorussie, Kazakhstan, Arménie et Kirghizistan, avant que Vladimir Poutine n'annonce le rattachement de cette union aux Nouvelles routes de la soie. Derrière son apparente adhésion au projet BRI, la Russie agit en sous-main pour conserver son influence, par exemple en proposant que Moscou soit le gardien de la sécurité et de la stabilité de l'Asie centrale à la Chine. Notons également qu'assez peu de pays partagent une réelle proximité idéologique avec la Chine : le Viêtnam a coupé une partie des liens avec son puissant voisin après son invasion du Kampuchéa démocratique en 1978-79 et la guerre sino-vietnamienne (1979) qui a suivi. À noter que le Viêtnam n'est pas intéressé par la BRI et ne souhaite pas demander de prêts chinois. La Corée du Nord, elle, est vue comme un protectorat remuant mais indispensable pour sécuriser la frontière Nord-est de la République populaire. Si ses mines de charbon sont mises à contribution pour alimenter le programme énergétique chinois, l'extrême faiblesse de sa production et de ses infrastructures n'en font qu'un partenaire commercial de dernier rang (la Chine représente 83 % des exportations nord-coréennes mais seulement 2,8 milliards de dollars ; pour rappel, le PIB de la Corée du Nord est estimé à 29 milliards de dollars, soit 1,5 % du PIB de son voisin du Sud...). Le Venezuela, enfin, est plongé dans une grave crise économique et ne semble survivre que porté à bout de bras par la Chine qui en profite pour lui réclamer près de 500 000 barils de pétrole par jour (environ 5 % des importations chinoises d'or noir en 2017)<sup>22</sup>. Les autres États ayant des affinités

avec la Chine sont avant tout mus par des intérêts strictement économiques, nationaux ou personnels : les récents changements d'alliance des îles Salomon et Kiribati, qui ont rompu leurs relations diplomatiques avec la République de Chine (Taïwan) pour reconnaître la République populaire, ont été motivés par les largesses de Pékin et n'ont que peu de cas à donner au modèle de développement porté par la Chine. La Chine se renforce, certes, mais elle n'arrive pas à susciter l'adhésion ; son *soft power* reste très faible. Malgré tous les efforts du Président Xi, le « rêve chinois » a du mal à traverser la grande muraille...

Encore une fois, dans ce projet, la Chine est son propre ennemi : le poids du Parti communiste et son organisation bureaucratique faite de « cliques »<sup>23</sup> se battant entre elles entravent la rationalité des décisions. La chasse aux adversaires politiques, sous l'hypocrite prétexte d'une lutte contre la corruption, entraîne une instabilité au sein des ministères clés. Surtout, les nominations se font à présent sur la loyauté à Xi plus que sur les compétences.

Les entreprises, officiellement privées mais en réalité soutenues par l'État, qui investissent le long de ces routes de l'énergie, sont soucieuses d'obtenir des prébendes publiques. Elles n'hésitent pas à se lancer dans des projets variés afin d'être bien vues de Pékin, au mépris des règles de bonne gestion. Les Routes de la Soie, et a fortiori son volet énergétique, sont très demandeuses de capitaux : bâtir des ports, des oléoducs ou des raffineries demande des financements considérables. Les investissements nécessaires sont estimés entre 4 000 milliards et 26 000 milliards de dollars<sup>24</sup>, soit le double du PIB de la Chine pour son estimation haute. Les tentatives de Pékin de faire appel à des investisseurs étrangers se sont surtout heurtées à un refus poli : les énormes infrastructures étant peu rentables, les pays visés souvent instables et la Chine se drapant dans une opacité proverbiale, les élites occidentales ou asiatiques ne se pressent pas pour investir. On peut d'ailleurs déjà voir un premier ralentissement des financements de la BRI dans les calculs de *RWR Advisory*<sup>25</sup>, qui a mis en évidence que de 150 milliards de dollars de crédits annuels en 2014-2015, les prêts avaient chuté sous la barre des 100 milliards en 2017 et 2018.

L'absence de lisibilité du projet est également un frein très important pour les éventuels partenaires. Depuis 2013, la BRI a changé plusieurs fois son champ d'application, de Nouvelles routes étant ajoutées ou supprimées en fonction des environnements politiques, économiques et sociaux, corrélés aux besoins idéologiques du moment.

source de tous les risques », Revue d'économie financière, 2016, (chiffres mis à jour par l'auteur).

21. Entre autres, pressions sur des expositions en France (S. Kerviel, « Une exposition sur Gengis Khan au Musée d'histoire de Nantes censurée par la Chine », *Le Monde*, octobre 2020) ou encore insultes envers un chercheur français (S. Seibt, « Quand l'ambassade de Chine se déchaîne contre un chercheur français », *France 24*, mars 2021).

22. M. Albert, C. Jude, « Venezuela : l'insoutenable du modèle de croissance,

23. Formule consacrée pour distinguer les factions du PCC, voir par exemple A. Payette, « Chine : Xi Jinping 'président à vie' ? Peut-être, mais il devra négocier », *Asialyst*, avril 2021 ; M. Finkelstein, M. Kivlehan, « *China's leadership in the twenty-first century : the rise of the fourth generation* », Routledge, 2002.

24. E. Mottet, F. Lasserre, « *La Belt and Road Initiative, un projet viable ?* », Revue internationale et stratégique, 2019.

25. *The Belt and Road Monitor* (site web), RWR Advisory Group.

Le contrôle de l'information et, plus grave, sa fluctuation, ont conduit plusieurs pays comme l'Allemagne ou la France à refuser de signer le communiqué final du forum *The Belt and the Road* de 2017, au regard de l'absence domageable de précisions.

Le Japon, allié traditionnel des États-Unis qui maintient de bonnes relations avec l'Inde et dont les rapports avec la Chine ne sont pas au beau fixe, s'est déclaré hostile au projet des Nouvelles routes de la soie. En 2015, Tokyo a dévoilé sa stratégie indopacifique fondée sur des valeurs libérales et nommée « Partenariat pour des infrastructures de qualité » (PQI), doté de 110 milliards de dollars, en collaboration avec la Banque asiatique de développement. Comme dans le cadre de la BRI, le volet énergétique est au cœur du projet, Tokyo souhaitant que les entreprises japonaises augmentent les capacités de production électrique jusqu'à 2000 MW en 2023, principalement dans le secteur de la géothermie, à travers des partenariats publics-privés dans les pays asiatiques et africains. Ce PQI repose sur cinq principes : une gouvernance efficace ; l'efficacité économique ; la création d'emploi ; le renforcement des capacités de transfert d'expertise et de savoir-faire ; la maîtrise de l'impact social et environnemental des infrastructures. En 2019, les fonds pour ce projet avaient presque doublé, à 200 milliards de dollars<sup>26</sup>. Le Japon met en avant la grande qualité de son expertise technologique et de ses infrastructures pour se démarquer d'un « *made in China* » encore peu attrayant, et critique à demi-mot une Chine impérialiste et agressive, alors que le Japon met l'accent sur la coopération et le respect des valeurs libérales. Ainsi en 2017, les premiers ministres Abe (Japon) et Modi (Inde) ont inauguré la première ligne ferroviaire indienne à grande vitesse, financée à 80 % par le Japon.

Les deux géants asiatiques se sont également unis dans un « Corridor de croissance Asie-Afrique » (AAGC), visant explicitement à contrecarrer le projet chinois des Nouvelles routes de la soie et soutenu par les États-Unis. Comme dans le cas chinois, la sécurisation de l'approvisionnement énergétique est cruciale, d'autant que le Japon a diminué drastiquement la part du nucléaire dans son mix énergétique depuis 2011 et que, à l'inverse de son grand voisin, l'archipel ne possède pas du tout de ressources énergétiques. Inde et Japon envisagent donc de sécuriser le littoral indopacifique en reliant dans un premier temps les ports de Djibouti à celui de Jamnagar (Gujarat), de Mombassa et de Zanzibar à Madura (Tamil Nadu). Mais l'AAGC n'en est qu'à ses prémices et il est encore difficile de savoir si ce projet sera réellement en mesure de concurrencer et d'apporter une alternative libérale aux Nouvelles routes de la soie chinoises.

### Conclusion

Pour conclure, le projet des Nouvelles routes de la soie de l'énergie est central dans la stratégie d'indépendance et de croissance de la Chine. Pékin espère ainsi diversifier ses approvisionnements tout en accroissant son influence régionale et mondiale, y compris en battant en brèche le modèle libéral mis en place au sortir de la Seconde guerre mondiale. La Chine dispose de nombreux atouts pour mener à bien ce projet, mais les difficultés sont bien réelles et ne doivent pas être occultées : financement très coûteux, partenaires inquiets, fautes politiques et mises en place de contre-projets nuisent gravement à la renaissance des Routes de la Soie.

26. J. Babin, « La Stratégie Indo-Pacifique libre et ouverte, un contre-projet japonais aux Nouvelles routes de la soie ? », Groupe d'études et de recherche sur l'Asie contemporaine, septembre 2019.



**Han Chen** • Directeur du programme international Energy Policy au Natural Resources Defence Council

**Cecilia Springer** • Chercheur senior Global China Initiative au Global Development Policy Center de l'Université de Boston

## Routes de la soie : disparités et inégalités des investissements énergétiques régionaux de la Chine

98

À l'approche du premier forum des Routes de la soie « *Belt and Road Initiative* » (BRI) en mai 2017, la Chine a publié plusieurs documents intitulés : « Orientations pour la promotion de la construction d'une BRI verte », « Plan pour la coopération environnementale sur BRI » et « Construire ensemble la BRI - Perspectives et actions pour la coopération dans le secteur de l'Énergie », soulignant que ses projets d'investissement allaient servir à promouvoir l'Accord de Paris et ses Objectifs de développement durable à l'horizon 2030 et étaient motivés par la nécessité de « partager la philosophie de la civilisation écologique et de parvenir au développement durable ».

Malgré ce discours officiel, la BRI chinoise a fait l'objet de critiques constantes pour avoir encouragé la dépendance aux combustibles fossiles dans les pays en développement et l'investissement dans des projets d'infrastructures nuisibles à l'environnement. Le projet BRI investit tout particulièrement dans les infrastructures énergétiques mondiales. Dans le secteur énergétique, la production d'électricité est la principale destination du financement du développement chinois, et la production au charbon en représente la plus grande part<sup>1</sup>. La production d'électricité fossile génère pourtant des émissions de CO<sub>2</sub> qui contribuent au changement climatique, ainsi qu'une pollution atmosphérique locale dangereuse pour la santé des communautés qui vivent à proximité d'une centrale électrique donnée.

La répartition régionale des investissements chinois dans des centrales électriques à l'étranger ne présente

1. K.P. Gallagher et al., « *China's Global Power Database* », Global Development Policy Center, Boston University, 2019 ; M. Muñoz Cabré et al., « *Expanding Renewable Energy for Access and Development: the Role of Development Finance Institutions in Southern Africa* », Boston University, Global Development Policy Center, 2020 ; Z. Li et al., « *China's global power: Estimating Chinese foreign direct investment in the electric power sector* », Energy Policy 136, 2020.

pas de logique apparente et est très inégale. Les différents types de combustibles et leurs proportions varient également selon les régions. Les préférences du pays d'accueil jouent un rôle majeur dans la définition des types de production d'électricité développés avec des partenaires chinois. Pour un projet donné, le choix final du combustible et la qualité de la technologie sont déterminés par un réseau complexe de facteurs d'offre et de demande<sup>2</sup>.

Afin de comprendre les tendances et logiques régionales de l'implication de la Chine dans le secteur de la production d'électricité, il convient d'abord de clarifier les types d'implication financière chinoise. Les recherches antérieures se sont fortement concentrées sur le financement *via* des aides au développement étranger par les banques d'État chinoises, la Banque de développement de Chine et la Banque d'exportation et d'importation de Chine. Cependant, après avoir atteint un pic en 2016, le financement du secteur de l'énergie *via* le soutien au développement a diminué<sup>3</sup>. Afin de saisir les évolutions des flux de financements chinois à l'étranger, cette étude inclut des données sur les investissements directs étrangers (IDE) de la Chine dans le secteur de la production d'énergie. L'implication de la Chine par le biais d'entreprises de construction *via* des contrats typiques d'ingénierie, approvisionnement et construction (*Engineering, Procurement, and Construction*, EPC), représente un canal de plus en plus utilisé par les entreprises chinoises pour s'exporter<sup>4</sup> et est considéré ici<sup>5</sup>.

En rassemblant cet ensemble de données inédit, nous explorons ensuite les schémas régionaux de l'implication chinoise, ainsi que la distribution régionale des capacités de production d'électricité bénéficiant de financements et investissements chinois. Nous nous concentrons sur les différences entre la production *via* des combustibles fossiles (charbon et gaz) et *via* des sources renouvelables (éolienne et solaire). Notre ensemble de données final comprend 1 027 centrales électriques (charbon, gaz, éoliennes et solaires) pour une capacité totale de 272 GW, et inclut des centrales déjà opérationnelles ou en projet entre 2000 et 2033 (voir Figure 5). Dans cette base de données, les centrales issues de contrats EPC sont uniquement des centrales charbon. Étant donné que la production *via* des sources fossiles est intrinsèquement intensive en carbone, alors que l'éolien et le solaire sont des sources d'électricité à faible émission de carbone, l'analyse est centrée sur les études de cas et les recommandations politiques qui affectent les incitations reçues

2. B. Kong, & P. K. Gallagher, « *Inadequate demand and reluctant supply: The limits of Chinese official development finance for foreign renewable power* », Energy Research & Social Science 71, 2021.

3. X. Ma, K. Gallagher, S. Chen, « *China's Global Energy Finance in the Era of Covid-19* », Boston University Global Development Policy Center. Global China Initiative Policy Brief, 2021.

4. H. Zhang, « *The Aid-Contracting Nexus: The Role of the International Contracting Industry in China's Overseas Development Engagements* ». China Perspectives 17-27, 2020.

5. Pour une discussion plus complète sur nos méthodes, voir la fin de cet article.

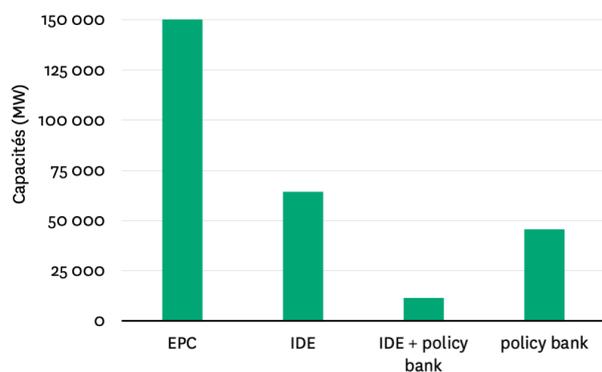
par les développeurs chinois pour ces deux catégories de sources d'énergie. Nous concluons par des recommandations politiques pour que la Chine atteigne son objectif déclaré d'une « BRI verte » alignée sur l'Accord de Paris et ses objectifs de développement durable.

### Principales conclusions

#### L'implication de la Chine dans la production d'électricité à l'étranger a fortement évolué.

Nos données montrent qu'à partir de 2000, un nombre important d'entreprises et de contractants chinois construisent à l'étranger des centrales au charbon, qui ne sont pas nécessairement financées par les banques de développement chinoises (*policy banks*) ou les IDE chinois. Dans le seul secteur du charbon, ces accords représentent une capacité largement supérieure aux capacités de charbon, gaz, solaire et éolien financées par les banques de développement et les IDE chinois réunis (Figure 1). Notre base de données retrace les accords de construction EPC sans financement institutionnels et/ou sans IDE. Il est important de noter que les centrales financées par les banques de développements et les IDE chinois peuvent également mobiliser des EPC chinois, dans cette étude, la capacité associée au EPC chinois doit donc être comprise comme un minimum.

**FIGURE 1 • IMPLICATION CHINOISE À L'ÉTRANGER DANS LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ**

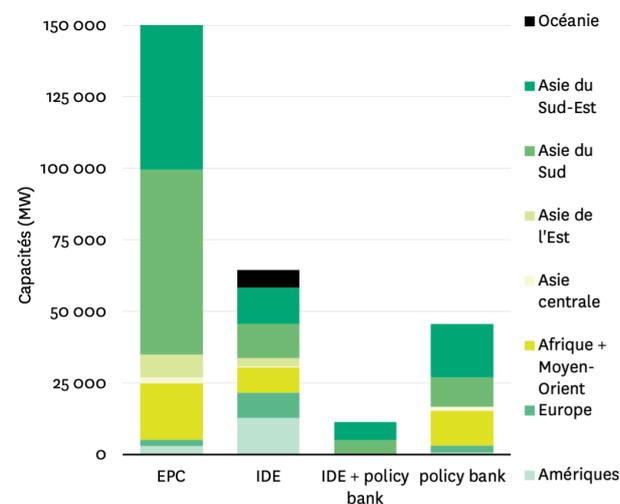


En décomposant ces chiffres par région (Figure 2), on constate que les financements des banques de développement chinoises pour la production d'électricité et les accords de construction pour le charbon sont dominants en Asie du Sud et du Sud-Est, tandis que les IDE chinois sont répartis de manière plus équilibrée entre les différentes régions du monde.

Il est intéressant de noter la place démesurée de l'Inde dans les accords de construction chinois pour des centrales charbon sans financement de développement ou IDE associés. Au total, nous avons identifié un total de

150 GW de centrales charbon associées à des entrepreneurs de construction chinois, dont 49 GW en Inde, soit 33 % du total. Cette forte proportion reflète probablement la complexité des relations entre l'Inde et la Chine. Le gouvernement indien a imposé des droits d'importation sur les équipements électriques en 2012, réduisant ainsi la participation chinoise dans le secteur de la production énergétique au charbon en Inde<sup>6</sup>. Cependant, il est clair que les entreprises de construction chinoises sont très présentes sur le marché indien du développement des centrales à charbon.

**FIGURE 2 • RÉPARTITION RÉGIONALE DE L'IMPLICATION CHINOISE DANS LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ**



De nombreux projets avec une participation chinoise sont confrontés à des retards importants, voire permanents, en particulier les centrales à charbon dans les pays où des problèmes de surcapacité se profilent<sup>7</sup>. Bien qu'une part importante de la capacité de production d'électricité en Afrique implique une participation chinoise, en examinant des centrales spécifiques, nous constatons qu'une partie de cette capacité est représentée par des centrales qui ont peu de chances d'entrer en service, à la suite d'années d'opposition de la société civile. Notre série de données comprend la centrale de Lamu au Kenya (3 unités de production au charbon de 350 MW chacune) et la centrale de Hamrawein en Égypte (6 unités de production au charbon de 660 MW chacune), qui avaient toutes deux prévu de faire appel à des entreprises chinoises. Le projet de Lamu a été confronté à d'importantes contestations juridiques et à l'opposition de militants kenyans locaux<sup>8</sup>. Le projet de Hamrawein a été annulé en 2020 car l'autorité égyptienne de l'électricité a choisi de se concentrer sur les

6. Peng, « China's Involvement in Coal-Fired Power Projects Along the Belt and Road », Gei China, 2017.

7. S. Nicholas, « Shelving of huge BRI coal plant highlights overcapacity risk in Pakistan and Bangladesh », China Dialogue, 2020.

8. Shi, « Kenyan Coal Project shows why Chinese investors need to take environmental risks seriously », China Dialogue, 2021.

énergies renouvelables<sup>9</sup>.

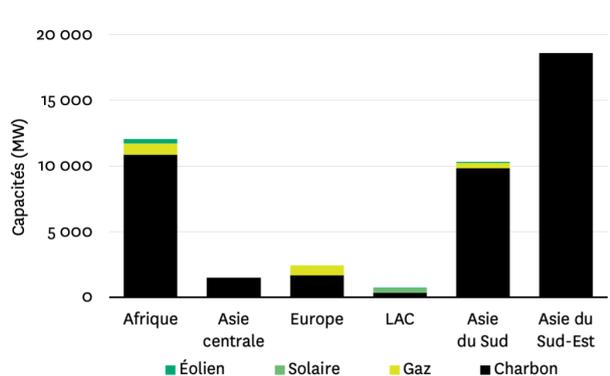
### Les disparités régionales par type de combustible

Les variations régionales des types de centrales électriques montrent que les banques de développement chinoises ont presque uniquement soutenu des projets au charbon à l'étranger, et même exclusivement en Asie centrale et du Sud (Figure 3) sur la période couverte par nos données (2000-2033). En considérant un panel plus large d'énergies non incluses dans cette analyse, on sait que l'hydroélectricité suit le charbon en tant que deuxième source de production mondiale bénéficiant du financement de banques de développement et des IDE chinois. En ne considérant que le charbon, le gaz, l'éolien et le solaire, notre analyse montre à quel point la Chine a privilégié le charbon, par rapport à l'éolien et au solaire, dans les objectifs de ses banques de développement.

Les IDE chinois ont favorisé les investissements dans le gaz, la majorité de la production bénéficiant des IDE chinois, soit l'Afrique, l'Asie de l'Est et du Sud-Est comprenant un nombre significatif de centrales au gaz (Figure 4).

Les financements des banques de développement chinoises vers l'Europe ont été exclusivement dirigés vers le charbon et le gaz, tandis que les IDE chinois en Europe se répartissent entre les centrales au gaz naturel et la production éolienne, avec une petite part de solaire. Nous constatons que le Royaume-Uni est la destination prédominante des IDE chinois dans la région européenne, représentant 48 % de la capacité des IDE en Europe.

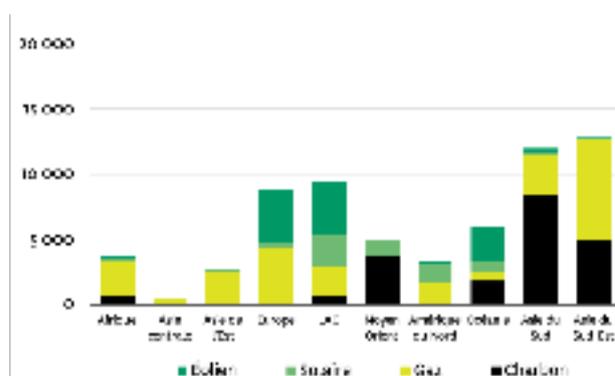
FIGURE 3 • RÉPARTITION PAR TYPE DE COMBUSTIBLE ET PAR RÉGION DES FINANCEMENTS DES POLICY BANK CHINOISES



L'identification d'un flux d'IDE chinois non négligeable vers les centrales au gaz naturel représente une étape importante dans la compréhension du portefeuille complet des combustibles fossiles dans les activités chinoises à l'étranger. Les recherches et discours antérieurs se sont fortement concentrés sur l'implication de la Chine dans les centrales électriques au charbon dans le monde. Il s'agit ici d'un futur domaine de recherche, notamment en ce qui concerne l'impact sur les émissions des IDE chinois dans le secteur du gaz.

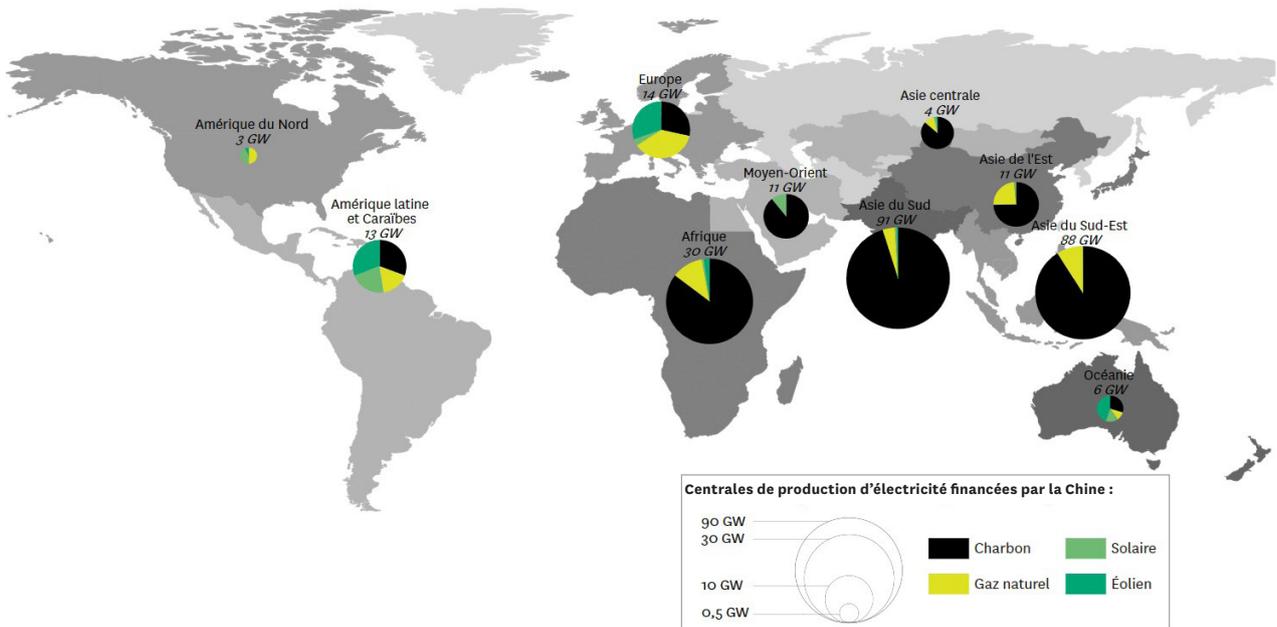
Il est intéressant de noter que le portefeuille des financements chinois à l'étranger pour la production d'électricité ne semble pas être devenu plus propre au fil du temps. À la suite d'engagements majeurs pris en faveur de la réduction des émissions de carbone, tels que l'accord de Paris fin 2015, la composition globale des centrales électriques mondiales bénéficiant de financements chinois n'a pas changé de manière significative. Bien que les financements des banques de développement soient généralement en baisse, ils continuent, ces dernières années, à être essentiellement entièrement destinés à la production d'électricité au charbon. Si l'on se concentre sur les centrales mises en service entre 2000 et 2021, on constate qu'au cours des dernières années, les IDE annuels ont oscillé entre les projets à forte intensité renouvelable et ceux à forte intensité fossile (Figure 4).

FIGURE 4 • RÉPARTITION PAR TYPE DE COMBUSTIBLE ET PAR RÉGION DES INVESTISSEMENTS DIRECTS ÉTRANGERS CHINOIS



9. Farag, « Egypt postpones \$4.4 billion, 6GW coal plant, pushes renewables instead », Institute for Energy Economics and Financial Analysis, avril 2020.

**FIGURE 5 • BASE DE DONNÉES DE L'ARTICLE : CENTRALES DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ FINANÇÉES PAR LA CHINE, EN PROJET OU OPÉRATIONNELLES ENTRE 2000 ET 2033**



### Les obstacles politiques régionaux aux investissements chinois à l'étranger dans les énergies renouvelables

Compte tenu des tendances que nous avons identifiées, à savoir d'importants IDE chinois dans les centrales au gaz à l'étranger et aucune preuve d'une transition vers les énergies renouvelables sur ces dernières années, nous examinons dans cette partie les obstacles politiques à la promotion des énergies renouvelables dans les investissements chinois à l'étranger (contrats EPC, banques de développements et IDE). La Chine ayant récemment annoncé qu'elle s'engageait à atteindre la neutralité carbone d'ici 2060, on constate un écart croissant entre les types de production d'énergie qu'elle encourage sur son territoire et à l'étranger. Les entreprises chinoises leaders mondiales des installations solaires et éoliennes vont-elles étendre leur position dominante à davantage de projets à l'étranger ?

En ce qui concerne les autres pays de la BRI, les recherches suggèrent qu'ils ont de fortes préférences pour la production d'énergie électrique à moindre coût, ce qui se traduit le plus souvent à l'échelle des politiques locales par une préférence pour la construction de centrales à charbon<sup>10</sup>. Toutefois, comme de plus en plus de pays annoncent des engagements de diminution de leur impact carbone dans le cadre de l'Accord de Paris, il est probable que l'intérêt au développement des énergies renouvelables va augmenter dans davantage de pays. Cependant, il existe encore de nombreux obstacles à l'augmentation

des investissements dans les énergies renouvelables au niveau mondial. Ces obstacles propres à l'investissement dans les énergies renouvelables de façon générale, mais doivent être abordés d'une manière spécifique au contexte de financement chinois.

Les énergies renouvelables, prises isolément des considérations de réseaux, sont de plus en plus viables économiquement, mais, dans de nombreux pays en développement, les marchés de capitaux ne sont pas assez développés pour financer les infrastructures nécessaires à la production d'énergies renouvelables. Le financement des projets nécessite donc l'attraction et l'accession à davantage de capitaux étrangers. Pour ce faire, le pays hôte doit créer un environnement favorable et stable, notamment en modifiant ses politiques, ses exigences de financement et sa planification.

Bien qu'il y ait eu quelques avancées récentes avec des partenariats innovants entre des acteurs philanthropes, des gouvernements donateurs, des gouvernements locaux et des entreprises, ce type d'efforts n'a pas atteint un niveau suffisant pour que les pays concernés puissent respecter les objectifs de l'Accord de Paris. Les pays peuvent créer un environnement d'investissement plus attractif pour le secteur du renouvelable en réorientant les subventions aux combustibles fossiles vers les énergies renouvelables. Il faut également prendre en compte le réseau électrique dans son ensemble. Dans de nombreux pays, les infrastructures de réseau obsolètes ou sous-développées constituent un facteur limitant dans l'intégration des énergies renouvelables (IRENA 2018), ce qui entraîne une forte aversion au risque de la part des sociétés de

10. E. Downs, « The China-Pakistan Economic Corridor Power Projects: Insights into Environmental and Debt Sustainability », Columbia University Center on Global Energy Policy, 2019.

réseau et des prêteurs conventionnels. Par exemple, dans les zones rurales où l'accès à l'électricité est faible, les projets renouvelables sont souvent de plus petite échelle et peuvent nécessiter d'être répartis sur l'ensemble des zones, ce qui entraîne des coûts de transaction comparativement plus élevés et un attrait commercial moindre<sup>11</sup>.

Les financiers et les entreprises de construction chinois peuvent jouer un rôle pour faciliter la montée en puissance de la filière des énergies renouvelables à l'étranger. Comme la Chine se concentre de plus en plus sur l'initiative de la « BRI verte », les acteurs étrangers engagés pour le développement durable auront certainement plus d'opportunités de concrétiser des projets verts grâce à des connexions avec des financiers chinois. La Chine dispose d'un avantage comparatif majeur, non seulement dans la fabrication de technologies de production d'énergie éolienne et solaire, mais aussi dans les technologies connexes qui peuvent soutenir l'intégration des énergies renouvelables, comme les lignes de transmission à ultra-haute tension et le stockage énergétique. Cependant, il n'y a pas encore eu d'effort systématique de la part de la Chine pour orienter ses investissements à l'étranger vers les énergies renouvelables ou pour faciliter l'implantation à l'étranger des entreprises chinoises spécialisées dans ce domaine. Un rapport récent, parrainé par le Ministère chinois de l'Ecologie et de l'Environnement, a introduit un système de « feux tricolores » qui classe les investissements en fonction de leur durabilité, mais ce système n'a toujours pas été intégré dans le processus décisionnel. L'une des principales opportunités consisterait à faciliter les transferts technologiques chinois par le biais de projets concrets qui permettraient de renforcer les capacités des pays d'accueil en matière de planification énergétique, d'intégration des énergies renouvelables, de conception et de pilotage de réseaux modernes. Les entreprises chinoises fortement impliquées dans la région, soit en tant qu'entreprises de construction, soit en tant qu'actionnaires de sociétés de réseau et de projets de production locaux, ont une expérience très précieuse en matière d'énergies propres et peuvent constituer une ressource clé pour la transition vers les énergies renouvelables.

Nos données ayant révélé une concentration importante de production d'électricité fossiles réalisée grâce à des financements et des investissements chinois en Asie, trois sous-régions asiatiques sont examinées pour évaluer l'état du secteur renouvelable et les obstacles politiques spécifiques.

## Asie centrale<sup>12</sup>

Cette région possède un riche potentiel de ressources renouvelables, notamment éoliennes au Kazakhstan et solaires en Ouzbékistan. Cependant, ses infrastructures de production d'électricité vieillissantes doivent être modernisées<sup>13</sup>. En outre, l'Asie centrale est composée de 42 à 73 % de zones rurales, dont beaucoup ne sont pas encore électrifiées<sup>14</sup>. Les investissements dans les énergies renouvelables ont été faibles, la plupart des projets ayant été promus par des banques multilatérales de développement telles que la Banque européenne pour la reconstruction et le développement, la Banque asiatique de développement et la Banque mondiale, tandis que les investisseurs privés n'ont joué jusqu'à présent qu'un rôle mineur.

Étant donnée l'importance de l'Asie centrale dans la BRI (officiellement lancée lors de la visite de Xi Jinping au Kazakhstan en 2013), il est possible que la Chine s'y engage plus dans le domaine des énergies renouvelables, notamment par le biais des IDE. Les gouvernements d'Asie centrale doivent articuler leur demande d'investissements étrangers pour les énergies renouvelables et fournir des informations de qualité sur la région pour attirer les investisseurs. Ces pays peuvent sensibiliser le public à l'importance des énergies renouvelables, par exemple en soulignant l'impact du smog généré par les centrales électriques au charbon de Bichkek (Kirghizstan) sur la santé publique et la façon dont les énergies renouvelables peuvent atténuer cet impact.

## Asie du Sud<sup>15</sup>

De nombreux pays d'Asie du Sud possèdent un potentiel inexploité de ressources renouvelables, mais un important déficit d'investissements. Les pays de la région sont actuellement confrontés à des problèmes d'obligation de paiement pour les capacités installées et disponibles de certaines centrales électriques à forte intensité en carbone (*capacity payment*), ce qui signifie que les opérateurs du système doivent continuer à payer pour les centrales électriques même lorsqu'elles sont à l'arrêt. Cette situation est de plus en plus préoccupante au Pakistan et au Bangladesh, où les prévisions de planification énergétique prévoient un éventuel excédent dans les années à venir si les investissements prévus actuellement - dont beaucoup sont réalisés avec des partenaires chinois - sont mis en œuvre. Le Pakistan prévoit d'atteindre une capacité de production de 10 GW d'électricité au charbon, mais s'est également fixé un objectif de 30 % d'électricité de sources

11. M. Muñoz Cabré et al., « *Expanding Renewable Energy for Access and Development: the Role of Development Finance Institutions in Southern Africa* », Boston University, Global Development Policy Center, 2020.

12. L'Asie Centrale comprend la Mongolie, le Kazakhstan, le Tadjikistan et l'Ouzbékistan dans la base de données.

13. Kim, « *In Central Asia, a Soviet-era electricity network could power future energy sharing* », 2020.

14. World Bank, « *Rural population (% of total population) - Europe & Central Asia* », 2021.

15. L'Asie du Sud comprend l'Inde, le Bangladesh, le Sri Lanka, le Népal et le Pakistan dans la base de données.

renouvelables pour 2030. Les investissements chinois au Pakistan ont souvent été concentrés dans des zones économiques spéciales ou des couloirs industriels, illustrant la nécessité de diversifier les investissements, tant en termes de type d'énergie que de localisation et de mise en place d'infrastructures de transmission et de distribution pour faciliter l'accès à l'énergie. Le gouvernement du Bangladesh a été très critiqué pour avoir présenté un plan de développement de ses capacités électriques à forte intensité en charbon en 2020, et a depuis revu sa copie à la baisse. En 2018, les centrales électriques inactives mais disponibles du Bangladesh ont reçu plus d'un milliard de dollars (*capacity payment*), soit une perte importante de recettes publiques<sup>16</sup>. Même en tenant compte de ces pertes, les scénarios énergétiques prévisionnels officiels du Bangladesh font encore largement appel aux importations de charbon, de gaz naturel et de GNL<sup>17</sup>.

L'Inde reste un leader mondial en matière d'installations solaires et de réduction du coût actualisé de l'électricité pour l'énergie solaire. Elle pourrait proposer une Banque solaire mondiale pour financer les investissements dans l'énergie solaire, ce qui profiterait probablement aux pays voisins qui cherchent à développer le solaire et à sortir du charbon. Toutefois, les autres pays d'Asie du Sud subissent les influences concurrentes de la Chine et de l'Inde, et ces tensions géopolitiques pourraient entraver la coopération en matière d'énergies renouvelables.

### Asie du Sud-Est<sup>18</sup>

L'état actuel du déploiement des énergies renouvelables est très inégal selon les pays d'Asie du Sud-Est. Certains pays sont encore confrontés à des problèmes d'accès à l'électricité, notamment le Myanmar et le Cambodge. À l'inverse, d'autres pays ont de nombreux projets d'énergie renouvelable, prêts à être mis en œuvre, mais toujours en attente de financement. Au vu des interconnexions des réseaux électriques entre certains pays et la Chine, une planification minutieuse de l'expansion des énergies renouvelables peut contribuer à résoudre les problèmes d'accès et de fiabilité dans le sud de la Chine, au Laos et au Myanmar. Malgré la proximité géographique de la Chine, les développeurs chinois d'énergies renouvelables n'ont pas encore fait de grands progrès en Asie du Sud-Est.

Certains pays d'Asie du Sud-Est sont en train d'émerger en tant que développeurs régionaux de projets d'énergie, notamment le Vietnam et la Thaïlande. Le Vietnam a récemment prolongé de deux ans son tarif de rachat

d'électricité, et la Malaisie a annoncé un programme solaire à grande échelle qui générerait des milliers d'emplois. La croissance impressionnante du Vietnam dans le domaine des énergies renouvelables est une réussite, y compris son passage d'un mécanisme de tarifs de rachat fixés par le gouvernement à un système d'enchères entre les développeurs. Le Vietnam devra cependant se pencher sur la question des risques de sur-construction des infrastructures gazières. Étant donné l'implication de la Chine dans l'ensemble des pays d'Asie du Sud-Est, il existe des possibilités de collaboration régionale pour le développement de projets d'énergie renouvelable qui tirent parti des expériences positives de la Chine et du Vietnam, par exemple.

### Discussion

Au vu de l'expansion mondiale sans précédent des capacités d'énergies renouvelables, il est évident que les investissements dans ce domaine sont rentables, économiquement viables et essentiels pour atteindre les objectifs climatiques. La Chine peut faciliter la poursuite de cette expansion mondiale si elle aligne son objectif national de neutralité carbone et de développement « vert » sur ses activités à l'étranger dans les pays de la BRI. De nombreux pays de la BRI sont des pays en développement qui pourraient bénéficier de l'aide chinoise pour développer des systèmes énergétiques modernes et propres. Nos données montrent que, malgré l'accent mis sur les combustibles fossiles, en particulier dans certaines régions, la Chine facilite déjà, dans une certaine mesure, les énergies renouvelables à l'étranger, sous la forme de financement du développement et d'IDE. Bien que n'étant pas inclus dans notre étude, les entreprises de construction et exportateurs d'équipements chinois jouent également un rôle dans ce développement des énergies renouvelables à l'étranger.

### Étude de réussites chinoises dans le développement des renouvelables à l'étranger

Compte tenu des obstacles généraux et régionaux évoqués ci-dessus, nous avons cherché à identifier des cas d'implication réussie de la Chine dans les énergies renouvelables à l'étranger, afin d'en tirer des enseignements politiques pour leur mise en œuvre et leur développement. Voici quelques exemples notables de l'implication de la Chine dans des projets d'énergies renouvelables à l'étranger :

- le projet photovoltaïque Sweihan, un projet de 1,17 GW développé conjointement par la société chinoise JinkoSolar et la société japonaise Marubeni à Abu Dhabi, qui comprend un accord d'achat d'électricité (*Power Purchase Agreement PPA*) de 25 ans avec l'Abu Dhabi Water and Electricity Authority ;
- la coopération entre Sinomach et General Elec-

16. S. Nicholas, « *Shelving of huge BRI coal plant highlights overcapacity risk in Pakistan and Bangladesh* ». China Dialogue, 2020.

17. A. Gulagi, et al., « *Current energy policies and possible transition scenarios adopting renewable energy: A case study for Bangladesh* », Renewable Energy 155, 2020.

18. L'Asie du Sud-Est comprend le Cambodge, l'Indonésie, le Laos, la Malaisie, le Myanmar, la Papouasie Nouvelle Guinée, les Philippines, Singapour, la Thaïlande et le Vietnam dans la base de données.

tric pour un projet de démonstration d'énergie éolienne de 100 MW à Kipeto (Kenya) ;

- le financement et la construction par la Chine de la centrale solaire photovoltaïque de Cauchari (Argentine), d'une capacité de 300 MW, qui sera portée à 500 MW à terme. Ce projet de 390 millions de dollars est principalement financé par la Banque d'import-export de Chine et Shanghai Power Construction dirige la construction en utilisant les panneaux solaires de la société chinoise Talesun ;
- l'acquisition par le groupe Three Gorges d'une participation de 80 % dans le parc éolien offshore allemand Meerwind ;
- l'achat par le Silk Road Fund de parts dans un projet d'énergie solaire concentrée de Shanghai Electric et Saudi ACWA ;
- la participation de Power China au projet de parc éolien de Dawood (Pakistan), en tant que promoteur et EPC.

Les investissements de la Chine dans les énergies renouvelables à l'étranger ne se limitent pas aux pays de la BRI. Les financements chinois pour des projets spécifiques d'énergie renouvelable vont également vers l'Australie, les États-Unis et le Royaume-Uni, par exemple. Les financiers chinois pourraient être disposés à travailler avec des partenaires de ces pays dans le domaine des énergies renouvelables où les marchés de l'énergie relativement développés offrent une plus grande sécurité politique pour le développement de projets solaires et éoliens, par le biais d'incitations telles que des normes imposant des seuils minimum de capacités d'énergie renouvelable, des incitations fiscales ou d'autres politiques publiques. En revanche, les investissements dans les énergies renouvelables ont été plus faibles dans les pays qui n'offrent pas un environnement politique stable pour le déploiement de ces énergies. Alors que le potentiel technique des énergies renouvelables dans des régions telles que l'Asie du Sud-Est est très élevé, les incitations politiques à l'engagement de la Chine dans la région font encore défaut, comme expliqué ci-dessus.

En ce qui concerne la technologie solaire photovoltaïque en particulier, la Chine - premier fabricant de produits solaires photovoltaïques - en exporte vers des pays de plus en plus divers, en réponse à la demande croissante d'énergie à faible coût et faible émission de carbone<sup>19</sup>. Des entreprises privées chinoises comme Jinko Solar, Canadian Solar, LONGi, Trina Solar, JA Solar et d'autres ont établi des bases de production de cellules et de modules solaires dans des pays comme le Vietnam, la Malaisie, la Thaïlande, l'Indonésie et l'Allemagne, formant ainsi une chaîne d'approvisionnement et un réseau commercial d'équipements solaires haut de gamme qui lie la

19. M. M. Jackson, et al., « A green expansion: China's role in the global deployment and transfer of solar photovoltaic technology », Energy for Sustainable Development 60, 2021.

Chine aux pays étrangers. En se mondialisant, ces entreprises ont fait baisser les prix mondiaux de l'énergie solaire grâce à leurs chaînes d'approvisionnement verticales très efficaces. Les entreprises chinoises du secteur photovoltaïque fournissent des IDE, des travaux d'aménagement, ainsi que des services et des ventes d'équipements.

En ce qui concerne l'énergie éolienne, les entreprises énergétiques chinoises, dont la China Three Gorges Corporation, le China General Nuclear Power Group, la China Energy Investment Company, Goldwind, Envision Energy, Ming Yang Smart Energy, etc. ont participé à l'investissement et à la construction de projets éoliens au Royaume-Uni, en Allemagne, en Australie et ailleurs.

### Recommandations politiques

Nous concentrons nos recommandations politiques sur trois groupes clés : les institutions chinoises, les pays d'accueil et les institutions partenaires mondiales.

#### Institutions chinoises

À l'heure actuelle, les accords entre la Chine et les gouvernements partenaires pour des projets BRI sont souvent dirigés par des entreprises d'État chinoises, les grands projets devant être approuvés par la Commission nationale chinoise du développement et de la réforme et/ou d'autres agences gouvernementales. Ainsi, les spécifications des projets peuvent parfois être davantage motivées par des considérations liées à l'offre intérieure de la Chine pour les entreprises d'État (qui ont plus d'expérience dans les infrastructures liées aux combustibles fossiles), et moins par ce qui serait le plus durable pour le pays hôte. En principe, la Chine a déjà exprimé un engagement politique de haut niveau en faveur d'une « BRI verte », mais sa mise en œuvre reste un défi. Certaines initiatives vont déjà dans ce sens, telles que les villes à faible émission de carbone de la BRI (*BRI Low Carbon Cities*), des outils tels que le calculateur d'impacts environnementaux du Comité chinois du financement vert, les produits de financement vert innovants du Comité pour réduire le coût des énergies renouvelables, et le projet de base de données retraçant les investissements dans des projets verts tels que définis dans les Principes d'investissement vert de la BRI, qui peuvent aider les potentiels projets verts le long de la BRI à accéder aux capitaux privés et publics mondiaux.

Parmi les autres mesures qui pourraient avoir un impact significatif, citons les suivantes :

- La Chine peut partager son expertise en matière de produits financiers innovants : obligations durables, obligations vertes, dispositifs de reprise en cas de crise.
- Les fonds publics étant limités, y compris pour la Chine, les entreprises chinoises peuvent accroître

- leur engagement auprès des banques de développement multilatérales et des institutions financières telles que la BERD, la Banque africaine de développement africaine (BAD) et la Banque asiatique pour les investissements en infrastructures (BAII) afin de mettre en commun davantage de capitaux pour les projets d'énergie renouvelable.
- La Chine pourrait promouvoir et contribuer à des solutions plus intégrées pour les infrastructures énergétiques dans les pays d'accueil, notamment les infrastructures de réseau et le renforcement des capacités qui sont des goulots d'étranglement empêchant le déploiement plus large des énergies renouvelables.
  - Les organisations de la société civile chinoise peuvent entrer en contact avec celles des pays en développement pour renforcer la coopération et les échanges Sud-Sud en matière de promotion des énergies renouvelables.
  - La Chine peut envisager d'encourager ses entreprises à renforcer la prise en compte de l'environnement et du climat dans les projets d'investissement à l'étranger, par exemple par le biais du système de « feux tricolores » évoqué précédemment.

### Pays d'accueil

Pour rendre la BRI plus verte, les pays d'accueil doivent demander plus d'investissements dans les énergies renouvelables et moins dans les énergies fossiles. Ils doivent accroître leur collaboration en matière d'investissements dans les énergies renouvelables avec les entreprises chinoises publiques et privées (entreprises EPC, développeurs de projets et investisseurs). De nombreux défis doivent encore être relevés dans les pays d'accueil, notamment les défis politiques liés à la réforme des subventions aux combustibles fossiles et à l'introduction de la tarification du carbone, la recherche de solutions de transition pour les pays qui dépendent de l'exportation de combustibles fossiles, la nécessité de prendre en compte la formation des travailleurs et de diversifier les modèles économiques locaux.

Parmi les autres mesures qui pourraient avoir un impact significatif, citons les suivantes :

- Les pays doivent remédier au conservatisme dans le comportement des ministères concernés et des responsables des achats. Ces parties prenantes ont tout à gagner à s'informer sur l'évolution rapide du paysage énergétique afin d'être moins enclines à privilégier les infrastructures technologiques liées aux combustibles fossiles qui pourraient présenter des risques d'actifs échoués à long terme ou peser sur les budgets publics.
- L'augmentation des garanties publiques pour les

projets d'énergies renouvelables peut contribuer à équilibrer les coûts avec d'autres technologies fossiles.

- Un marché en expansion sur le segment des obligations vertes et investissements verts peut attirer davantage de capitaux privés.
- Développer une coalition verte des pays de la BRI, avec un cadre d'investissement commun et des normes environnementales, climatiques et sanitaires plus élevées pourrait être une option. Cette coalition verte relierait les régulateurs, services publics, financiers, développeurs de projets et autres, en normalisant les politiques d'approvisionnement. De nombreuses ressources existent, mais les pays devraient améliorer le partage d'informations *via* les canaux existants (par exemple, l'ASEAN, le Partenariat pour la transition énergétique en Asie du Sud-Est). L'existence de « pays pilotes » de l'initiative « BRI verte » permettrait de tirer des enseignements du développement des investissements verts.
- Les pays peuvent mettre en place des conditions favorables aux énergies renouvelables: environnements réglementaires stables avec des orientations opérationnelles claires, mécanismes tels que les accords d'achat d'électricité (PPA), amélioration des échanges entre les régulateurs, les investisseurs et les services publics.
- Adopter un objectif de neutralité carbone à long terme, comme l'ont fait la Chine et plusieurs autres pays, pour orienter les politiques et les financements dans tous les secteurs de l'économie.
- Mener davantage de programmes de sensibilisation du public aux avantages des énergies renouvelables et de la réduction de la pollution ou du smog.

### Institutions partenaires internationales

Les institutions et partenaires internationales peuvent contribuer à permettre aux institutions chinoises et aux pays d'accueil de développer les énergies renouvelables grâce aux mesures présentées ci-dessous :

- Les institutions internationales telles que les banques de développement mondiales, les institutions et coalitions intergouvernementales peuvent encourager la formulation de normes de gouvernance environnementale et sociale plus strictes autour des projets de la BRI. La nécessité de ces politiques devra être articulées avec les institutions chinoises clés telles que la Commission nationale du développement et de la réforme, le Ministère du commerce et la Commission de supervision et d'administration des actifs d'État, ainsi qu'avec les ministères de chaque pays de la BRI.
- Les institutions internationales doivent encourager la Chine à mettre en œuvre des investisse-

ments verts assortis d'objectifs et de calendriers précis.

- Les pays et les institutions partenaires peuvent soutenir un déploiement plus rapide des projets verts en créant un Fond de garantie vert afin de réduire les coûts liés aux risques des projets, par exemple en participant aux Principes d'investissement vert pour la BRI, qui ont déjà rassemblé 37 institutions mondiales pour un total de plus de 41 000 milliards de dollars en actifs.
- Les institutions peuvent soutenir le développement de pays pilotes de la « BRI verte », faciliter les dialogues et les échanges sur la normalisation du développement et de l'approvisionnement des projets, aider à rassembler les financements privés, fournir des financements mixtes et d'autres options.
- Les institutions peuvent accélérer la sensibilisation et l'apprentissage entre pairs, les investissements et le développement Sud-Sud en promouvant des pôles d'excellence régionaux.
- Le secteur privé et les institutions financières multilatérales peuvent s'engager davantage auprès des entreprises chinoises leaders dans le domaine des énergies renouvelables.
- Les banques multilatérales de développement pourraient contribuer à apporter un soutien en capital initial pour financer des projets « verts » pilotes à plus haut risque, mais également financer des missions de développement telles que l'éducation et la sensibilisation des acteurs.

## Conclusion

Les énergies renouvelables sont déjà compétitives par rapport aux centrales au charbon dans de nombreux pays d'Asie comme la Chine, la Corée du Sud, la Thaïlande, le Viêtnam<sup>20</sup>, et de plus en plus d'investissements dans les combustibles fossiles risquent de devenir des « actifs échoués », aussi désastreux sur le plan financier pour les investisseurs que sur le plan écologique pour les communautés locales. Nos données montrent qu'à partir de 2000, la Chine a, de façon prépondérante, orienté ses aides au développement vers le charbon tandis que ses IDE ont été axé sur le gaz naturel. Un nombre important de contrats EPC chinois concernent la construction de centrales charbon dans le monde entier, signe qu'encre aujourd'hui, les énergies renouvelables sont loin d'avoir supplanté les investissements vers les énergies fossiles. Heureusement, les efforts déployés pour rendre les Routes de la soie plus écologiques peuvent contribuer à orienter les flux financiers vers des ressources énergétiques renouvelables plus durables. Cet article met en évidence les obstacles politiques actuels au financement chinois des énergies renouvelables à l'étranger, et identi-

20. Wood Mackenzie, « Renewables in most of Asia Pacific to be cheaper than coal power by 2030 », 2020.

fié des recommandations politiques pour surmonter ces obstacles.

Au début de l'année 2021, l'ambassade de Chine au Bangladesh a indiqué par le biais d'une lettre que le gouvernement chinois ne financerait pas une centrale au charbon au Bangladesh, car « la Chine ne considèrera plus de projets à forte pollution et forte consommation d'énergie, tels que les mines de charbon, les centrales électriques au charbon, etc. »<sup>21</sup>. Lors de la réunion annuelle de l'Assemblée nationale populaire de Chine en 2021, un chercheur du Conseil d'État a indiqué que la Chine ne finançait plus de projets d'énergie au charbon et se concentrait sur les projets solaires, éoliens et nucléaires afin de promouvoir une initiative de verdissement de la BRI<sup>22</sup>. L'abandon du charbon est une évolution positive en termes d'émissions mondiales. Des recherches supplémentaires seront nécessaires pour vérifier si la fin du soutien au charbon de la Chine ne couvrira que les banques de développement chinoises (*policy banks*), ou si cette restriction s'étendra également à d'autres domaines tels que les contrats de construction et les IDE.

## Méthode : collecte des données

Nous avons rassemblé une série de données inédites à l'échelle mondiale de projets de production d'électricité couvrant l'implication de la Chine *via* le financement du développement, les investissements directs étrangers et les accords de construction EPC. Nous n'avons sélectionné que les centrales électriques de type charbon, gaz, éolien ou solaire, et nous avons exclu les centrales annulées ou mises hors service sur la période 2000-2033. Par ailleurs, nous n'examinons que les centrales hors de Chine.

Pour les centrales électriques bénéficiant d'un financement chinois *via* des banques de développement ou des IDE, nous avons utilisé la base de données China's Global Power (CGP) de l'université de Boston<sup>23</sup>, qui couvre les centrales électriques mises en service et planifiées entre les années 2000 et 2033. Les centrales dont l'année de mise en service est 2021 ou plus sont en cours de planification ou de construction, tandis que les centrales mises en service entre 2000 et 2020 ont été vérifiées comme étant en exploitation.

Pour identifier les contrats EPC, nous avons utilisé la base de données Platts World Electric Power Plants (WEPP) pour identifier le pays d'origine de l'entreprise d'ingénierie ou de construction impliquée dans chaque centrale individuelle. Pour les contrats EPC, nous n'avons

21. China Economic Review, « China turns its back on Bangladesh BRI coal projects », 2021.

22. Xinhua News Agency, « Interpretation of the Two Sessions: The "Belt and Road" construction will maintain its upward momentum in 2021 », 2021.

23. K. Gallagher et al., « China's Global Power Database », Global Development Policy Center, Boston University, 2019 ; K. Gallagher et al., « China's Global Energy Finance », Global Development Policy Center, Boston University, 2019.

étudié que les centrales au charbon en raison de la relative exhaustivité des données sur ce type de centrale. Nous avons commencé par dresser une liste des entreprises de construction chinoises connues et nous avons fait correspondre cette liste aux entreprises figurant dans les données du WEPP. Il convient de noter que ces centrales avec des entrepreneurs de construction chinois sont mutuellement exclusives de l'ensemble de données CGP ; c'est-à-dire qu'il s'agit de centrales électriques sans financement ou investissement chinois identifiable, mais qui ont quand même des entrepreneurs de construction chinois. Il existe probablement un nombre important de

centrales électriques dans le monde qui bénéficient à la fois d'un financement ou d'un investissement chinois et d'un entrepreneur de construction chinois. Étant donné l'absence importante de données sur les entreprises d'ingénierie et de construction, nos estimations doivent être considérées comme un strict minimum pour les accords de construction chinois pour les centrales à charbon mondiales. L'ensemble de données final comprend 1 027 centrales au charbon, au gaz, éoliennes et solaires représentant une capacité de 272 GW, en opération ou en planification/construction entre 2000 et 2033 (Figure 5).



**Clémence Pèlerin** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

**Hugo Marciot** • Diplômé en droit et en économie de l'énergie, travaille actuellement sur les politiques publiques et les marchés de l'électricité

## La Chine aux portes du réseau électrique européen

De la même façon que les infrastructures routières constituent des points névralgiques pour toute conquête militaire terrestre, les réseaux du XXI<sup>ème</sup> siècle constituent des cibles cruciales en matière d'intelligence, d'influence et de guerres économiques. Dans une économie industrielle à la numérisation croissante, l'infrastructure électrique constitue la cible par excellence, moins connue du grand public mais plus stratégique encore que les réseaux de télécommunications. Assurant le transport de l'électricité d'un bout à l'autre d'un État, permettant l'acheminement de l'électricité produite par les plus gros moyens de production et interconnectant le système électrique d'un État avec celui de ses voisins, les réseaux de transport d'électricité constituent en tous points des infrastructures essentielles à la vie économique et sociale de chaque État au point qu'un *black-out* (c'est-à-dire une interruption de l'alimentation électrique) engendrerait des coûts socio-économiques extrêmement importants. Ils demeurent consubstantiels à la construction européenne et seront à ce titre des infrastructures-clés dans l'émergence d'une plus grande solidarité énergétique européenne.

Les entreprises gestionnaires de ces réseaux de transport d'électricité européens constituent ainsi des entreprises éminemment stratégiques pour l'économie européenne et, à ce titre, suscitent l'intérêt d'acteurs extérieurs à l'Union européenne, au premier rang desquels la Chine qui multiplie de manière préoccupante les investissements ciblés dans le secteur du transport d'électricité en Europe. Quels objectifs se cachent derrière de telles prises de participation et à quelles conséquences celles-ci mènent-elles ? Comment protéger davantage ces infrastructures et leurs gestionnaires - qui acheminent à chaque seconde l'électricité aux endroits où elle est consommée - de tels mouvements extra-européens afin d'assurer la sécurité d'approvisionnement électrique de l'Union européenne ?

Pour prendre la pleine mesure des implications de ces investissements pour la sécurité énergétique européenne, les diverses prises de participation chinoises

dans ces actifs essentiels doivent être envisagées à l'aune de la stratégie globale adoptée par la Chine depuis une dizaine d'années. Elles révèlent l'état encore embryonnaire et insuffisamment adapté aux spécificités des réseaux de transport d'électricité des outils de contrôle de ces investissements déployés par les États membres et l'Union européenne. Alors que la Commission européenne a fait part début 2020 de son intention de renforcer ces outils de contrôle des investissements étrangers et que l'ambitieux Green Deal ne peut faire l'économie des supports de la transition énergétique que sont les réseaux de transport d'électricité, il apparaît éminemment nécessaire d'accorder une protection spécifique et renforcée à ces actifs stratégiques pour les États membres et l'Union européenne.

### La conquête chinoise du secteur électrique européen

L'énergie est un secteur marqué par sa très forte intensité capitalistique, à toutes les étapes de sa chaîne de valeur, mais aussi par sa contribution au développement socio-économique des États et par la multiplicité de ses impacts, géopolitiques comme environnementaux. Aujourd'hui, bien que la consommation d'énergie en Europe soit stable, voire en déclin, l'électricité en occupe une part prépondérante et en croissance. D'une part, de nouveaux usages, notamment numériques, accroissent la demande d'électricité ; d'autre part, les politiques de transition énergétique elles-mêmes visent à électrifier la consommation d'énergie globale, de façon à réduire les émissions de gaz à effet de serre en aval, en même temps qu'à décarboner la production en amont, notamment par le biais des énergies renouvelables. L'investissement dans le secteur électrique et ses infrastructures connaît ainsi pour ces raisons un développement significatif, notamment en Europe mais également au sein des autres puissances économiques mondiales.

Le secteur de l'énergie fait en effet partie intégrante des Nouvelles routes de la soie chinoises et de leur déploiement mondial. Plus encore, selon des recherches récentes, l'énergie concentrerait les deux-tiers de la dépense chinoise actuelle dans les projets de la *Belt and Road Initiative* (BRI), le reste étant injecté dans le secteur des transports et des télécommunications<sup>1</sup>. En Europe, l'accélération des investissements chinois tous secteurs confondus trouve son origine dans la combinaison de la crise de la dette, à partir de 2008, et de la perception conjoncturelle d'une opportunité économique mutuelle, par les institutions européennes et chinoises, d'approfondir leurs relations, notamment par l'achat d'euro bonds et d'investissements dans des infrastructures souvent stratégiques pour l'Union européenne. Par exemple, entre 2010 et fin 2012, le volume d'investissements chinois dans l'Union euro-

1. T. S. Eder, J. Mardell, « *Powering the Belt and Road* », Mercator Institute for China Studies, juin 2019.

péenne a quadruplé, passant de 6 à 27 milliards d'euros<sup>2</sup>, sous l'effet simultané de la chute de la valeur des actifs et d'une réorientation de la politique chinoise de fusions-acquisitions à l'étranger. En arrière-plan, le phénomène de désindustrialisation engagé de longue date à l'Ouest, ainsi que l'ambition chinoise de mener une politique active d'investissement en Europe ont complété cette équation. Entre les seules années 2015 et 2016, les investissements chinois dans l'UE ont cru de 77 % ; parmi les secteurs les plus prisés figurent les télécommunications, l'immobilier ou encore l'automobile. En 2019, le transport, l'énergie (« utilities ») et les infrastructures constituaient le 4<sup>ème</sup> secteur d'investissement chinois dans l'UE, avec 800 millions d'euros d'investissements directs étrangers (IDE)<sup>3</sup>.

### **Le projet Global Interconnection Initiative : la rhétorique d'un leadership climatique par l'infrastructure électrique**

Au sein du secteur énergétique, l'électricité constitue pour la Chine une déclinaison intéressante des Nouvelles routes de la soie en Europe, d'autant qu'elle est un secteur stratégique pour l'Union. Plus particulièrement, au sein d'une chaîne de valeur complexe et à la rencontre de problématiques de concurrence, de sécurité et d'innovation, le transport d'électricité constitue l'un des piliers des Nouvelles routes de la soie chinoises, comme en témoigne le mégaprojet de liaison intercontinentale des réseaux électriques chinois et européens, et à plus long terme, la liaison planétaire des réseaux électriques de tous les continents. Présenté en 2015 par le président Xi Jinping au sommet du développement durable des Nations Unies, ce projet nommé *Global Interconnection Initiative* est porté par la *Global Energy Interconnection development and cooperation organization* (GEIDCO), organisation internationale non-gouvernementale, et vise en premier lieu à développer une infrastructure électrique de part et d'autre du continent eurasiatique. Aux termes de GEIDCO, le projet de *Global Energy Interconnection* vise à instituer un « système énergétique moderne, fondé sur l'énergie propre et centré sur l'électricité, globalement interconnecté, construit conjointement et mutuellement bénéfique pour tous »<sup>4</sup>. Cette infrastructure à potentiel international entend répondre à trois enjeux bien identifiés dans la transition énergétique : interconnecter les systèmes énergétiques nationaux et régionaux afin (1) de faciliter et accroître l'intégration des énergies renouvelables, (2) renforcer la flexibilité des réseaux face à cette montée en puissance d'énergies alternatives et intermittentes et (3) assurer une plus grande sécurité d'approvisionnement en électricité, dans un contexte de forte électrification des mix énergétiques. L'objectif ultime affiché par l'organisa-

tion réside dans l'accomplissement d'un développement bas-carbone et durable<sup>5</sup>.

D'une ampleur inédite, ce projet se déploie jusqu'en 2070 par paliers successifs. Le premier palier, estimé en 2035, vise à connecter le réseau domestique chinois au réseau européen ; le deuxième palier, en 2050, vise à développer le réseau en Afrique et sur le continent américain ; enfin, le troisième palier vise à connecter l'Arctique pour relier les cinq continents par le biais de ces « artères énergétiques »<sup>6</sup>. Outre ses dimensions futuristes, ce projet s'appuie sur une technologie de réseaux dits *Ultra High Voltage* (« UHV ») développée depuis la fin des années 2000 en Chine pour la transmission de courant électrique à très haut débit, continu et alternatif, en complément nécessaire du déploiement de technologies de télécommunications comme la 5G. Grâce à d'importants financements de l'État et des collectivités et à une installation à très grande échelle de ces câbles sur son territoire (en 2020, la Chine aurait déjà consacré plus de 20 milliards de dollars au déploiement de projets UHV)<sup>7</sup>, la Chine a d'ores et déjà réussi à diminuer considérablement les coûts associés, bien que plusieurs difficultés demeurent néanmoins. L'une, technique, tient à ce que, malgré les réductions de pertes d'électricité par effet Joule ambitionnées par la technologie UHV, les distances de transport envisagées par le projet GEI impliqueront quoiqu'il en soit d'importantes pertes lors de l'acheminement de l'électricité qui réduisent d'autant la rentabilité du projet ; l'autre, économique, tient au coût élevé de ces câblages UHV, a fortiori à l'échelle continentale et mondiale, malgré des économies d'échelle qui semblent en théorie considérables. Si le contexte post-coronavirus pourrait ralentir le déploiement de ce projet à l'étranger, il constitue néanmoins l'opportunité en Chine d'actionner des plans de relance économique, notamment par l'investissement public et les grands programmes industriels<sup>8</sup>, comme en témoigne l'annonce de projets de « nouvelles infrastructures » par le Parti communiste chinois au mois de mars 2020<sup>9</sup>.

Le GEIDCO s'inscrit depuis sa création dans une démarche partenariale et de soutien à la lutte contre le changement climatique au sein des négociations climatiques internationales et des initiatives multilatérales sur le climat. Aussi l'organisation a-t-elle publié en 2017 un Plan d'action pour promouvoir le 2030 Agenda for Sustainable development des Nations Unies, ou, lors de la COP 24, un Plan d'action pour promouvoir l'Accord de Paris, ou encore le Plan d'action pour la promotion de

2. J. Anderlini, « Chinese investors surged into EU at height of debt crisis », Financial Times, octobre 2014.  
3. A. Kratz, M. Huotari, T. Hanemann, R. Arcesati, « Chinese FDI in Europe: 2019 update », Mercator Institute for China Studies et Rhodium Group, avril 2020.  
4. Global Energy Interconnection, *Development concept*, voir : en.geidco.org.cn/aboutgei/.

5. Global Energy Interconnection, *Global consensus*.  
6. Global Energy Interconnection, *Development strategy*.  
7. Bloomberg News, « A 1,000-Mile Long Clean Energy Artery Is Completed in China », juin 2020.  
8. 7 aires prioritaires dans le domaine des infrastructures ont été identifiées par le PCC pour la relance économique post-Covid : le réseau 5G, l'IoT industriel, les data centers, les réseaux de transport UHV, les IRVE et les LGV entre grandes villes du pays.  
9. « China Develops \$26bn Ultra High Voltage Electrical Grids to Stimulate Economic Recovery », Power-Technology.com, mai 2020.

la protection mondiale de l'environnement<sup>10</sup>. Des partenariats avec plus de 70 États ont également été conclus, ainsi qu'avec des organisations comme le UNFCCC ou la *Global infrastructure connectivity alliance* du G20, contribuant à accroître la légitimité et le soutien de la communauté internationale à ce projet sans précédent. Il est à ce titre particulièrement intéressant d'observer comment la rhétorique de promotion de ce projet, qui s'inscrit également à part entière dans la *Belt and Road Initiative*, vise à coïncider avec les politiques mondiales de lutte contre le changement climatique, alors que la Chine a installé davantage d'installations d'énergies renouvelables que n'importe quel autre pays au monde et a multiplié les initiatives, politiques comme industrielles, pour affirmer son leadership en la matière. Ses investissements dans les énergies fossiles à l'étranger contredisant son image d'acteur environnemental ambitieux sur son territoire et dans les négociations internationales<sup>11</sup>.

### La crise de la dette en Europe et le cheval de Troie des investissements stratégiques chinois dans le transport d'électricité

En matière d'infrastructures stratégiques, l'historique des investissements chinois en Europe s'inscrit dans l'héritage particulier de la crise économique et financière des années 2008 à 2012. Dans les années qui suivirent immédiatement la crise financière, l'Europe du Sud fut la principale destinataire de ces opérations, l'Italie concentrant près du total annuel en 2014 et devenant en 2019 le premier pays européen à intégrer officiellement les Nouvelles routes de la soie en signant un protocole d'intention et plus de 2,5 milliards d'euros de contrats. Certaines annonces symboliques ont marqué les années 2010, à l'instar du rachat de 51 % des parts du port grec du Pirée en 2016, le lancement du Format 16+1 en 2012<sup>12</sup> ou la coopération croissante entre le constructeur naval italien *Fincantieri* et la *Chinese State Shipbuilding Company*.

L'analyse des investissements chinois dans les infrastructures européennes, notamment énergétiques, laisse entrevoir une méthode et un objectif récurrents. D'une part, il s'agit de prendre des participations majoritaires par le biais d'une première prise de participation minoritaire ; d'autre part, de conquérir des segments précis sur la chaîne de valeur énergétique, dans une double perspective de rentabilité et d'influence, la rentabilité demeurant le facteur prévalent dans cette politique d'investissement. À cet égard, les actifs de réseaux électriques, par leurs profils de revenus (régulés, en situation de monopole naturel sur les territoires nationaux) constituent

des investissements de choix<sup>13</sup>. Qu'il s'agisse de réseaux de transport ou de distribution d'électricité, les années 2010 ont vu se succéder plusieurs investissements significatifs, d'abord dans les pays d'Europe du Sud, en proie à des opérations massives de privatisation d'entreprises publiques, puis en Europe du Nord.

En 2011, le gouvernement portugais a cédé ses parts dans le gestionnaire de réseau de transport (GRT) national, *Energias de Portugal* (EDP), dans le cadre du programme de sauvetage et de privatisations mis en place par la Commission européenne et le FMI. L'entreprise publique China Three Gorges (CTG) les a alors rachetées pour 2,7 milliards d'euros. Six ans plus tard, principal actionnaire à 23,27 % du capital, CGP dépose une OPA afin de racheter l'intégralité du capital restant d'EDP pour 9 milliards d'euros, initiative empêchée par les statuts d'EDP qui interdisent à tout actionnaire de concentrer plus de 25 % du capital. L'OPA, lancée en mai 2018, a été écartée près d'un an plus tard par le refus des actionnaires de changer les statuts d'EDP. Il ne s'agit cependant pas du seul investissement dans le système électrique portugais : en 2012, CTG a également acquis 49 % d'EDP *Renewables* - l'entité dédiée à la production d'énergie renouvelable d'EDP - et l'entreprise publique d'investissement *CNIC Corporation Limited* a à son tour acquis 5 % du capital d'EDP en 2015. *State Grid Corporation of China* (SGCC) a également acheté 25 % du gestionnaire de réseau *Redes Energéticas Nacionais* (REN) pour 387 millions d'euros, début 2012, devenant de ce fait le principal actionnaire, et en position de nommer le président et trois membres du conseil d'administration<sup>14</sup>.

Le Portugal est la principale illustration de cette stratégie chinoise d'investissement sur plusieurs maillons d'une chaîne de valeur stratégique, à caractère traditionnellement monopolistique, favorisée par le contexte austéritaire européen<sup>15</sup>. D'autres pays du Sud de l'Europe ont fait la même expérience, comme l'Italie ou la Grèce. En 2014, SGCC a acheté 35 % de la holding publique italienne *CDP Reti* pour 2,4 milliards d'euros, « plus gros investissement réalisé par la SGCC à l'étranger, mais aussi le plus gros contrat jamais signé par la Chine en Italie »<sup>16</sup>. *CDP Reti* est aussi actionnaire à 30 % du GRT *Terna* et de l'opérateur gazier *Snam*. SGCC prend, par cette participation, une minorité de blocage et un droit de vote au conseil d'administration de ces deux sociétés. Bien que n'étant pas un GRT, l'équipementier *Shanghai Electric Power* a conclu en décembre 2014 un partenariat stratégique avec le GRT maltais *Enemalta* dont il a acquis 33 % du capital. En Grèce, SGCC avait déjà pris une participation minoritaire

10. Global Energy Interconnection, *Global consensus*.

11. C. Lizé et C. Pèlerin, « *Climat : où va la Chine ?* », Le Grand Continent, avril 2020.

12. Le Format 16+1 est un partenariat économique multilatéral signé par la Chine et 16 pays d'Europe centrale et orientale (Albanie, Bulgarie, Bosnie et Herzégovine, Croatie, Estonie, Hongrie, Lettonie, Lituanie, Macédoine, Monténégro, Pologne, République Tchèque, Roumanie, Serbie, Slovaquie, Slovénie).

13. N. Wakim, « *Comment la Chine achète l'Europe de l'énergie* », Le Monde, août 2018.

14. A. Khalip, « *Factbox: Chinese investments in Portugal* », Reuters, mai 2018.

15. X. Yi-chong, *Sinews of Power. Politics of the State Grid Corporation of China*, Oxford University Press, 2019.

16. « *Le chinois SGCC finalise l'acquisition de 35 % des actions de l'italien CDP Reti* », French.china.org.cn, décembre 2014.

(24 %) au capital du GRT *Independent power transmission operator* (ADMIE) pour 320 millions d'euros en 2014, alors même que le GRT italien *Terna* s'était également porté acquéreur. Là aussi, la cession par le gouvernement de ses parts faisait partie du plan de sauvetage de l'économie grecque et obligations adossées aux contreparties financières consenties par le FMI.

L'Europe du Nord n'est pas épargnée par cette dynamique, bien qu'elle y soit sensiblement différente. Au Royaume-Uni, le contexte économique qui préside à ces décisions tient davantage de la réorientation extra-Union des investissements dans l'économie britannique, dans la perspective du Brexit. Dans le secteur gazier, 61 % du capital de la division gaz du GRT *National Grid* ont été vendus à un consortium international comprenant la *China Investment Corporation* (10,5 %) et d'autres investisseurs comme *Macquarie* (14,5 %) après obtention de l'accord du gouvernement de Theresa May en avril 2017<sup>17</sup>. SGCC a par ailleurs acquis 24,92 % de la holding *Encevo* qui elle-même détient le GRT luxembourgeois *Creos*. Certaines tentatives n'ont cependant pu être concrétisées et l'on doit à l'intervention publique nationale la conservation du capital européen de certains GRT. Le gouvernement espagnol n'a ainsi pas donné suite à l'intérêt exprimé par SGCC pour l'achat de sa part du capital du GRT *Red Eléctrica de España* (REE). En Allemagne, où le transport d'électricité est réparti entre quatre GRT sur le territoire, le GRT 50Hertz a vu, à deux reprises, des tranches de 20 % de son capital mises en vente par leurs actionnaires respectifs. À deux reprises, SGCC a tenté de les racheter pour obtenir à sa filiale d'équipements un avantage significatif lors des futurs appels d'offres liés à l'extension du réseau allemand<sup>18</sup> et à deux reprises, les institutions allemandes se sont opposées à ces acquisitions en faisant intervenir la banque publique *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW). En Belgique, le distributeur d'électricité Eandis a aussi fait l'objet de la convoitise des investisseurs chinois, mais la tentative de rachat de 14 % du capital a été bloquée par la ville d'Anvers<sup>19</sup>. Pour l'heure, les prises de participations chinoises dans les GRT européens réussies ont ainsi d'ores et déjà concerné sept États membres de l'Union européenne.

### Une prise de conscience récente et hétérogène en Europe

Concrètement, ces prises de participation ont deux implications directes sur le secteur électrique européen. D'une part, elles donnent souvent à des entreprises publiques ou parapubliques chinoises des voix dans les conseils d'administration de gestionnaires de réseaux,

entités en prise directe avec la sécurité énergétique des États membres. D'autre part, elles viennent compléter une dynamique financière profonde, qui a d'ores et déjà fait son chemin dans d'autres maillons de la chaîne de valeur électrique, comme la production d'électricité. Mais dans le contexte du projet GEI, ces acquisitions prennent tout leur sens : l'Italie et le Grèce, en matière portuaire comme en matière énergétique, sont des points d'entrée idéaux pour la création et la connexion du réseau transcontinental. Certains analystes redoutent même que cette progression dans le capital des infrastructures électriques européennes ne permette à terme à la Chine de vendre de l'électricité produite sur son territoire aux États membres de l'Union à un prix inférieur au marché domestique, du fait d'une production électrique abondante, et même excédentaire, issue du premier parc de production d'origine renouvelable au monde. Si à première vue, un tel réseau transcontinental semblerait en tous points vertueux, tant il permettrait d'importer de l'électricité majoritairement d'origine renouvelable à des prix très bas dont les avantages tant pour le climat que pour le consommateur européen sont incontestables, cet avantage masque en réalité des effets économiques et géopolitiques moins explicites. Si l'effet de dumping économique et d'affaiblissement technologique de certains États vis-à-vis de la Chine États s'observe déjà dans d'autres secteurs, il s'avèrerait particulièrement fort dans le cas d'un réseau transcontinental : la Chine continuerait à approvisionner les pays européens en moyens de production renouvelables (panneaux solaires, éoliennes, électronique de puissance, etc.) tout en leur fournissant une électricité renouvelable à un prix plus bas que celui auquel les États membres pourraient vendre la leur, du fait de la combinaison de l'effet d'échelle offert par son parc et de l'internalisation des coûts de production. Par ailleurs, cette abondance de la production renouvelable chinoise et son bas prix pourraient entraîner une forte dépendance énergétique des pays européens vis-à-vis d'une source extérieure à l'Europe, reproduisant de ce fait la dépendance européenne au gaz russe. Enfin, la potentielle complémentarité des profils de production (la production renouvelable chinoise atteignant des niveaux importants lorsque la production renouvelable européenne se réduit, par exemple la nuit, du fait du décalage horaire) pourrait engendrer une forte marginalisation de la production conventionnelle (autrement dit, thermique) européenne, celle-ci étant susceptible d'être de moins en moins sollicitée

Les investissements chinois dans les infrastructures électriques européennes ont connu leur apogée entre 2012 et 2016, au plus haut de la vulnérabilité économique des États membres, a fortiori en Europe du Sud. Il est intéressant d'observer que cette tendance a néanmoins été précédée d'une décennie de coopération rapprochée entre l'Union européenne et la Chine en matière énergétique et économique en général. En témoigne, notam-

17. C. Peterson, « *CIC buys 10.5 % of National Grid's gas division* », China Daily, décembre 2016.

18. DW, « *China's SGCC to buy stake in German grid operator 50Hertz* », février 2018.

19. A. Hope, « *Antwerp puts end to potential Chinese energy deal* », Flanders Today, octobre 2016.

ment, le lancement en 2003 du *EU-China Comprehensive Strategic Partnership* et du *EU-China 2020 Strategic Agenda for Cooperation*.

Le ton de la coopération stratégique entre la Chine et l'Union européenne a beaucoup changé depuis le début des années 2000, jusqu'à donner lieu à deux postures politiques autour desquelles les États membres se positionnent avec une affirmation croissante. D'une part, la réception par l'opinion publique et le personnel politique des investissements chinois comme une opportunité économique et industrielle ; l'adhésion officielle de l'Italie à la BRI et la signature au d'un protocole d'accord en mars 2019 (deux ans après la signature d'un premier *Plan of Action for the Strengthening of Economic, Commercial and Cultural-scientific Cooperation between Italy and China 2017-2020*) en constitue un bon exemple<sup>20</sup>. Les deux parties sont mues par l'ambition de faire de l'Italie un pont entre l'Europe et la Chine, dans la continuité du « rôle traditionnel de l'Italie comme terminal des routes de la soie maritimes », en formalisant une relation privilégiée satisfaisant d'une part les perspectives italiennes d'export vers la Chine, et d'autre part l'accroissement des investissements chinois sur le territoire européen. L'Italie est ainsi le premier pays de l'Union à rejoindre officiellement l'Initiative et le sous-secrétaire d'État auprès du ministère du développement économique, Michele Geraci, a appelé la Commission européenne à prendre davantage en considération les intérêts commerciaux des États dans la construction de sa politique commerciale avec la Chine, signe d'une liberté politique et commerciale revendiquée dans un contexte de dissensions entre États membres sur le sujet<sup>21</sup>. Le Portugal a lui aussi conclu un protocole d'accord avec Pékin en décembre 2018 pour approfondir la coopération économique au sein de la BRI, notamment en matière infrastructurelle ; la diplomatie portugaise a néanmoins nié entretenir une relation privilégiée avec la Chine, voire un niveau de dépendance potentiellement problématique<sup>22</sup>. Au contraire, le ministre des relations étrangères Augusto Santos Silva a affirmé au *Financial Times* espérer des offres « crédibles » de la part des investisseurs européens et américains lors de prochains appels d'offres, regrettant que dans le cas des entreprises énergétiques libéralisées à partir de 2011, seuls les investisseurs chinois se soient montrés convaincants.

D'autre part, d'autres pays ont récemment durci leur approche vis à vis de Pékin, parmi lesquels l'Allemagne, comme on l'a vu, et la France, les deux États ayant conjointement mené l'initiative depuis 2017 pour un règlement relatif à la surveillance des investissements

étrangers (cf. ci-après). Après la dynamique de coopération et d'approfondissement d'opportunités économiques mutuelles qui a prévalu du début des années 2000 à la moitié des années 2010, de plus en plus de voix en Europe s'élèvent contre une approche des infrastructures de réseaux uniquement « concurrentialiste » ne faisant que peu de cas de leur importance géostratégique. Ce discours a par ailleurs occupé une place centrale dans le débat européen en 2017, autour de la question du statut d'économie de marché de la Chine, et de la réplique par les institutions européennes aux risques de dumping, dans laquelle le Parlement européen s'est vu conférer un rôle central<sup>23</sup>. A contrario, l'accroissement de la visibilité de la *Global Energy Interconnection* dans les organisations internationales, et la promotion par la Chine du projet auprès de ses partenaires, en matière de développement comme de transition énergétique, laisse entendre un décalage avec la vigilance européenne.

Pourtant, les actifs de transport d'électricité - détenus selon les cas par leurs gestionnaires ou par leurs États - constituent par nature des infrastructures névralgiques essentielles à la continuité de l'activité économique et sociale de chaque État. Ils concentrent par ailleurs des espaces d'innovation technologique et le caractère interconnecté des réseaux européens rend l'exploitation d'un réseau national particulièrement importante pour l'approvisionnement électrique des États voisins. La solidarité énergétique induite par ces flux transfrontaliers d'électricité intervenant chaque seconde à chaque frontière participe naturellement à renforcer coopération et intégration européennes. Dès lors qu'ils endossent le rôle de facilitateurs du marché intérieur de l'électricité, ces réseaux constituent ainsi en tous points une infrastructure stratégique majeure pour l'Union européenne. L'importance cruciale de ces actifs et de leur exploitation quotidienne pour le système électrique européen - et, par extension, l'économie européenne tout entière - appelle ainsi une protection particulière contre toute prise de contrôle étrangère, dont l'alignement des intérêts avec ceux des États membres est par nature incertain et serait susceptible de faire courir des risques sur la sécurité d'approvisionnement électrique et le bon fonctionnement de l'économie des États membres. L'ampleur inédite et l'unique provenance chinoise des rachats de multiples GRT européens relèvent ainsi d'un enjeu de sécurité énergétique continentale, du fait notamment d'une interconnexion croissante des marchés et systèmes électriques européens qui fragilise en réalité l'intégralité des systèmes interconnectés. La présence d'un État tiers au capital de plusieurs GRT majeurs révèle en ce sens la fragilité économique du secteur électrique européen qui ouvre de facto la possibilité pour un État tiers de peser sur la sécurité énergétique européenne<sup>24</sup>.

20. Memorandum of understanding between the government of the Italian Republic and the government of the People's Republic of China on cooperation within the framework of the Silk road economic belt and the 21<sup>st</sup> century maritime silk road initiative, mars 2019.

21. S. Zheng, « *Italian government's China expert urges EU to make it easier for member states to deal with China* », *South China Morning Post*, mai 2019.

22. « *Lisbon rebuffs claims Portugal is China's 'special friend' in EU* », *Financial Times*, janvier 2020.

23. G. Grésillon, « *L'Europe trouve enfin la parade face au 'Made in China'* », *Les Échos*, octobre 2017.

24. CRÉDITS : La GREEN publie C. Pèlerin, H. Marciot, « *La Chine aux portes du réseau électrique européen* », Groupe d'études géopolitiques, Note pour l'action, janvier 2021.





# Une « civilisation écologique » ?

Quelle réalité aujourd'hui pour  
un concept central dans le  
discours politique de la Chine  
sur l'écologie ?

◀ **Boris Svartzman** • Réalisateur, photographe et sociologue  
franco-argentin. Doctorant au Centre d'étude sur la Chine  
moderne et contemporaine à l'EHESS.  
[www.svartzman.com](http://www.svartzman.com)

Ce cliché est issu de la série « Chine chamboulée » (2008).



**Yifei Li** • Chercheur associé, études environnementales, NYU Shanghai et chercheur assistant Global Network NYU

**Judith Shapiro** • Directrice du double diplôme Ressources Naturelles et Développement Durable, School of International Service, American University, Washington

**Clémence Pèlerin** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

## La transition écologique chinoise : à quel coût ?

116

*L'économie verte occupe désormais une place de plus en plus centrale dans la politique intérieure et internationale de la Chine depuis l'annonce en 2007 de sa stratégie nationale visant à construire une « civilisation écologique ». Dans cette interview, les auteurs de China Goes Green (Polity, 2020) nous livrent leur interprétation de l'approche de l'écologie par l'État chinois, qui en fait un instrument de renforcement du contrôle autoritaire, avec le danger que le climat ne finisse par éclipser d'autres enjeux sociaux et écologiques fondamentaux. À l'heure où la coopération internationale en matière climatique fait cruellement défaut, mais aussi à l'approche de la 26<sup>ème</sup> Conférence des Nations unies sur les changements climatiques prévue fin 2021, ils expliquent comment les politiques climatiques des États-Unis, de l'Union européenne et de la Chine pourraient et devraient se compléter<sup>1</sup>.*

**Clémence Pèlerin — Dans 'China Goes Green', vous faites une distinction entre autoritarisme écologique et écologie autoritaire. Pourriez-vous nous expliquer cette différence et en quoi les politiques climatiques de la Chine ont évolué ?**

Yifei Li — Nous avons entrepris une recherche sur l'écologie autoritaire, mais notre enquête nous a menés vers des terres imprévues. Les gens sont frustrés par le fait que les démocraties semblent incapables de produire des réponses solides et efficaces aux défis écologiques. Nous pourrions même aller jusqu'à dire qu'il y a une admiration occidentale pour les approches autoritaires et résolues de la Chine en matière d'environnement. En d'autres termes, si la fin que constitue la durabilité de l'environnement est assez noble, elle peut justifier les moyens, c'est-à-dire des attitudes autoritaires dans le chef de l'État.

1. CRÉDITS : La GREEN publie l'entretien de Yifei Li et Judith Shapiro réalisé par Clémence Pèlerin, « La transition écologique chinoise à quel coût ? », publié par Le Grand Continent le 11 mars 2021.

Toutefois, à l'issue d'un examen systématique du pouvoir écologique chinois sur le terrain, nous avons découvert que la protection de l'environnement, plutôt que d'être la fin, devient peu à peu un prétexte à l'intensification du contrôle autoritaire sur le plan intérieur, à l'exercice d'une puissance géopolitique et à toutes sortes de jeux d'influence internationaux.

Judith Shapiro — Pour ma part, je crois que l'admiration occidentale pour la détermination chinoise en matière d'environnement prend en quelque sorte ses désirs pour des réalités, et provient du sentiment que la planète est à court de temps. Nous sommes tombés sous le charme de la notion de « civilisation écologique » parce qu'elle convoque des images avant-gardistes.

**Vous avez décrit l'approche très centralisée de la Chine en matière de politique écologique. Dans quelle mesure ce choix peut-il être problématique pour une élaboration efficace des politiques ?**

Judith Shapiro • D'une part, comment ne pas admirer l'État chinois qui investit des fonds considérables et accorde un soutien institutionnel sans faille à l'innovation technologique et à d'autres sujets de préoccupation écologique, que ce soit sous la forme de groupes de réflexion ou de lieux tels que l'université de Tsinghua. Les États-Unis ne peuvent qu'applaudir. Il n'existe pas de financement de la *US National Science Foundation* poussé à un tel degré. D'autre part, au-delà de l'intérêt évident suscité par cette attitude, elle reflète aussi une sorte d'approche technocratique des politiques écologiques où les ingénieurs mènent le processus tandis que les citoyens n'ont rien à dire. De temps à autres, ces ingénieurs inventent quelque chose, comme ces chambres à combustible capables d'envoyer de l'iodure d'argent dans la mousson en provenance d'Inde pour créer une « rivière d'argent » sur le plateau tibétain. Puis, tout à coup, ils veulent installer 10 000 de ces machines. Mais qu'en est-il des Indiens, qui ont aussi besoin de cette eau, ou des Tibétains, dont les convictions n'autorisent pas ce type d'intervention ? Il existe ici l'impression que la race humaine peut conquérir la nature. Il y a des années, j'ai travaillé sur « La Guerre du Président Mao contre la nature », qui tourne entièrement autour de cette thématique - et qui repose sur le même engouement pour le modernisme que celui décrit par le politologue états-unien James Scott en 1999 dans *Seeing Like a State*.

Yifei Li — Quand la capacité d'innovation, le pouvoir épistémique ou le savoir sont aussi centralisés, la conséquence est souvent que les fonctionnaires de l'État chinois, aussi bien intentionnés soient-ils, n'ont tout simplement pas connaissance de ce qui se passe sur le terrain. Au point d'ignorer les apports des groupes ethniques minoritaires et des scientifiques indépendants. Dans ce cas, la centralisation rend un mauvais service à l'État

chinois. La façon dont ils envisagent ce qu'est la Chine d'aujourd'hui et ce que pourrait être la Chine du futur est unidimensionnelle. En se montrant totalement insensibles à la complexité de la nation comme à la diversité de la société, les acteurs de l'État chinois sapent sa capacité à bien gouverner.

Judith Shapiro — D'une certaine façon, cette idée que le parti représente le peuple mais qu'en même temps il sait mieux que le peuple est présente dans le système de gouvernance du Parti communiste chinois (PCC) depuis les premiers jours.

### **Comment interagit cet écomodernisme avec la notion de civilisation écologique ?**

Yifei Li — La civilisation écologique est une stratégie gouvernementale globale. De nombreux observateurs - tant en Chine qu'à l'extérieur du pays - s'empressent de ne rien y voir d'autre que de la propagande. En réalité, la civilisation écologique constitue la seule « innovation » apportée par le marxisme chinois à la formulation marxiste classique des étapes de développement par lesquelles passent les sociétés : de l'agriculture à l'impérialisme, de l'impérialisme au capitalisme, puis au socialisme et, enfin, au communisme. Les marxistes parrainés par l'État chinois suggèrent en substance que la civilisation écologique est l'étape transitoire entre le socialisme et le communisme. En d'autres termes, ils soutiennent que la Chine vit une expérience de nature marxiste mais que Karl Marx lui-même n'a pas connue. En ce sens, la civilisation écologique constitue une contribution intellectuelle unique.

La Chine affirme par ailleurs qu'avant les guerres de l'opium, vers le milieu du XIX<sup>ème</sup> siècle, elle figurait parmi les civilisations les plus avancées de la planète, mais qu'elle a vécu par la suite un siècle d'humiliation. Le PCC se perçoit comme une organisation qui dépoussière la « nation chinoise » et la rétablit dans sa gloire passée : il ne construit pas un type quelconque de civilisation, il construit un type de civilisation unique en son genre, une civilisation écologique. Telle est en quelque sorte ce que devient actuellement la marque de fabrique du PCC en Chine. Il est essentiel de reconnaître la centralité de la civilisation écologique dans la façon dont l'État chinois se conçoit. À l'avenir, la protection de l'environnement continuera d'occuper une place très importante dans les politiques étatiques chinoises.

Judith Shapiro — Il faut rappeler que cette notion a été incluse dans la Constitution de l'État chinois ainsi que dans les plans quinquennaux : ils auraient très bien pu utiliser l'expression « développement durable », mais ont préféré l'éviter parce que c'eût été une importation de l'Occident.

### **Pouvez-vous dire un mot du phénomène de « l'accapement vert » et de ce qu'il révèle de l'attitude du gouvernement chinois par rapport à la transition énergétique sur le terrain ?**

Judith Shapiro — Dans ses divers programmes environnementaux, l'État chinois s'efforce d'atteindre ses objectifs vis-à-vis des institutions et des citoyens ordinaires. Par exemple, la Chine construit des barrages depuis longtemps. Et ces barrages servent souvent les intérêts des fonctionnaires locaux qui profitent de la vente de l'électricité. Mais aujourd'hui, vu l'engagement pour la neutralité carbone d'ici 2060, il est devenu beaucoup plus facile pour l'État de justifier la construction de ces barrages dans le cadre d'un portefeuille d'énergies renouvelables. Les barrages hydroélectriques sont déjà terriblement controversés, tant en Chine qu'à l'étranger. Les communautés qu'ils déracinent leurs résistent. Les pays situés en aval du Mékong, comme le Vietnam, ont été fortement impactés par les constructions de barrages en Chine. L'Inde est également très préoccupée par les projets de barrage de la Chine sur le Brahmapoutre.

En écoutant les voix de celles et ceux qui s'opposent aux barrages, l'État peut éviter de commettre de graves erreurs. Par exemple, le barrage prévu pour les gorges du Saut du tigre, dans la province du Yunnan, aurait causé des préjudices catastrophiques au patrimoine immatériel de la Chine. Il a été abandonné en 2007 à la suite d'une campagne massive, mais certains projets sont de nouveau sortis des cartons et nous devons garder un œil sur ces nouveaux prétextes brandis pour développer l'énergie hydroélectrique, qui est très mauvaise pour la diversité, le droit du paysage, et les droits de l'homme.

Yifei Li — L'admiration internationale pour l'écologie chinoise provient en grande partie de la promotion des énergies renouvelables par le gouvernement. Une certaine prudence devrait plutôt s'imposer à cet égard. Si l'hydroélectricité est effectivement renouvelable sur le plan énergétique, les barrages ont surtout pour conséquence de détruire les écosystèmes fluviaux et de générer de terribles impacts sociaux et économiques à long terme sur les communautés locales. La question que nous devons nous poser est : quel est le prix que la Chine paie pour la mise en œuvre de ses politiques en matière d'énergies renouvelables ?

### **Dans quelle mesure la transition chinoise aggrave-t-elle les inégalités sociales, tant dans le pays qu'à l'étranger ?**

Judith Shapiro — Le déplacement environnemental est un aspect crucial de la justice climatique. Des barrages sont construits par-delà les frontières sur le Mékong pour répondre aux besoins énergétiques de la Chine. Même le long de la Nouvelle route de la soie, son programme d'in-

frastructures visant à relier l'Asie à l'Afrique et à l'Europe par des réseaux terrestres et maritimes, la Chine exporte des centrales électriques au charbon et recherche et extrait des matières premières, ce qui a de graves répercussions sur l'environnement. Les déplacements environnementaux sont de plus en plus repoussés vers l'étranger, vers des communautés plus pauvres, dont la position est trop faible pour résister, que ce soit en Afrique, en Amérique latine ou même le long de la Nouvelle route de la soie. Aujourd'hui, la Nouvelle route de la soie est présentée comme une solution gagnante pour la Chine et pour ses partenaires. Elle fait écho à la théorie selon laquelle le capitalisme, au stade avancé, doit constamment rechercher de nouveaux marchés et de nouvelles matières premières.

Yifei Li — La politique de recyclage de la ville de Shanghai est un bon exemple d'inégalité entre villes et campagnes. Le recyclage existe dans cette ville depuis des décennies et il constitue une source de revenus principale pour de nombreux travailleurs migrants. Le gouvernement tente désormais de mettre en place dans la ville un système de recyclage plus formalisé en chassant les migrants et en les remplaçant par des travailleurs locaux. En parallèle, cette politique gentrifie la ville et restreint l'espace économique des travailleurs migrants, au point qu'il ne leur est plus possible de prospérer dans les grands centres métropolitains que sont Shanghai et Pékin. Nous observons cette tendance dans d'autres endroits également.

**Quelles sont vos réflexions sur la logique économique de l'équilibre coût-bénéfice qui sous-tend les ambitions écologiques du gouvernement chinois ?**

Yifei Li — La Chine se sert de l'initiative de la Nouvelle route de la soie comme d'un mécanisme destiné à absorber ses excédents économiques. Elle exporte des technologies ferroviaires à grande vitesse à ses partenaires de la Nouvelle route de la soie alors que son marché intérieur est saturé. La Nouvelle route de la soie est en train de devenir une stratégie de croissance économique. C'est assez ahurissant de voir comment les acteurs étatiques chinois continuent, malgré la destruction de l'environnement causée par la Nouvelle route de la soie, de la qualifier de « verte, intelligente, *win-win* ». Il existe de nombreuses preuves attestant de la destruction des habitats écologiques, des dommages que les ports en eau profonde infligent aux systèmes marins et des émissions de carbone dans l'atmosphère causées par les centrales électriques au charbon.

La Chine a annoncé un plan visant à atteindre un pic de ses émissions de carbone au plus tard en 2030, puis la neutralité carbone d'ici 2060. La véritable question est : comment vont-ils y parvenir ? Diverses expériences

locales cherchent à rendre compte de la neutralité carbone. À Pékin, par exemple, toute organisation ou personne souhaitant organiser un événement sportif doit faire un « inventaire carbone complet » et calculer les quantités d'énergie, de carburant, d'eau, etc. requises par l'événement. Le total sera ensuite comparé au quota de carbone attribué par le gouvernement. Quiconque dépasse son quota doit se tourner vers le mécanisme de plafonnement et d'échange de droits d'émission de carbone de Pékin pour acheter plus de crédits carbone. Cette expérience me semble très risquée. Elle donne aux acteurs du gouvernement chinois une autorité considérable dans la détermination de la quantité de carbone que tout événement est habilité à émettre. Il n'est pas si exagéré que cela d'imaginer un scénario où les événements qui sont mieux alignés sur les ambitions de l'État obtiennent davantage de crédits. Si l'engagement de la neutralité carbone d'ici 2060 devait être concrétisé de cette manière, ce serait très inquiétant.

**La Chine a-t-elle l'intention d'acquérir un leadership intellectuel mondial sur la manière dont les États peuvent concilier développement économique et transition écologique ?**

Yifei Li — Les diplomates chinois sont largement mus par l'idée que l'approche économique chinoise puisse être répliquée avec succès dans d'autres régions du monde comme l'Afrique et l'Amérique du Sud. L'État chinois veut être un chef de file mondial en matière de protection de l'environnement. Sous Trump, les États-Unis ont démantelé une grande partie de leur appareil environnemental. La Chine semble très désireuse de combler ce vide. Par contre, si elle veut être à la hauteur de son potentiel de leader mondial, la Chine devra apprendre à écouter les acteurs non étatiques. Il lui faudra apprendre à être sensible aux autres conceptions du développement et aux préoccupations qui peuvent ou non s'aligner sur sa vision du développement centrée sur les villes, qui semble être si profondément ancrée dans l'État chinois.

**Pourriez-vous nous en dire davantage sur les impacts environnementaux non climatiques en Chine ?**

Judith Shapiro — Quand on n'examine que le carbone, on néglige de nombreux autres types d'impacts écologiques. Les mégabarrages chinois, par exemple, ont des répercussions gigantesques sur toutes sortes d'écosystèmes. Avec l'urgence de la crise climatique, il nous arrive parfois d'oublier qu'il y a d'autres enjeux écologiques.

Yifei Li — Une des conclusions les plus importantes des études sur l'environnement est l'interconnexion entre tout ce qui existe. Nous ne pouvons pas isoler des activités telles que les monocultures de maïs ou de soja du système plus large qui les génère, ni des dommages

qu'elles infligent à d'autres parties de l'écosystème. Que l'on considère une forêt, un écosystème marin ou même un écosystème urbain, tout projet doit être sensible non seulement aux impacts écologiques à long terme, mais également aux impacts qui ne sont peut-être pas immédiatement apparents. Prenez le cas du barrage des Trois-Gorges : des inquiétudes s'étaient déjà fait entendre avant même sa construction, avant que ne se produisent un grand nombre des conséquences écologiques qui avaient été prévues. Ce n'est qu'après dix ou vingt ans que nous commençons à observer la disparition de la sédimentation à long terme, avec ses conséquences sur les communautés vivant en aval. Ce phénomène était jusque-là inconnu, tout simplement parce que les humains n'avaient jamais expérimenté un impact similaire à une telle échelle. Désormais, nous savons pertinemment qu'à cause du barrage des Trois-Gorges la ville de Shanghai ne reçoit pas assez de sédiments, si bien que ceux-ci sont peu à peu emportés dans la mer de Chine orientale parce que les eaux océaniques sont salées et érosives. Les conséquences écologiques mettront très longtemps à se manifester. Si nous ne sommes pas attentifs maintenant, les conséquences peuvent se révéler très coûteuses plus tard.

**Est-ce que la Chine investit dans son adaptation aux effets actuels du changement climatique ? Dans quelle mesure cette priorité est-elle importante pour le gouvernement chinois ?**

Yifei Li — C'est une priorité absolue. La ville de Shanghai, où je suis né et où j'ai grandi, risque de subir de graves perturbations climatiques si le niveau de la mer continue à monter. Les hauts dirigeants en sont pleinement conscients et investissent dans une digue comparable à celle de Venise. Dans le même temps, Shanghai a investi dans plus de 600 pompes installées sur ses voies navigables afin de pomper l'eau et de limiter les impacts sur les établissements humains en cas de tempête. La ville investit aussi dans des projets de renforcement de ses berges tout au long de l'année. Cette lutte est permanente : Shanghai est le centre métropolitain le plus important pour l'économie chinoise. Le pays ne peut tout simplement pas se permettre de le perdre en raison du changement climatique. Il est cependant frappant de constater qu'à côté de ces efforts considérables pour rendre Shanghai climatiquement résiliente, l'économie chinoise continue d'émettre du carbone et toutes sortes de gaz à effet de serre qui assombrissent toujours davantage les perspectives climatiques à long terme.

Judith Shapiro — Dans l'ensemble, l'État chinois est beaucoup plus conscient du changement climatique que le grand public. D'une façon générale, les Chinois se préoccupent beaucoup plus de l'impact de la pollution de l'air ou de l'eau sur leur santé publique. Même au sein des couches les plus instruites, le changement climatique

semble n'être qu'un concept abstrait. Quelques jeunes gens suivent l'exemple de militantes telles que Greta Thunberg, mais la pollution atmosphérique au niveau du sol a un caractère beaucoup plus urgent quand tout le monde tousse et que les enfants ne peuvent pas sortir pour jouer.

**Comment voyez-vous la coopération internationale entre l'Europe et la Chine en matière d'environnement, de priorités et de projets communs ?**

Yifei Li — L'environnement, et le climat en particulier, est un domaine qui offre un vrai potentiel en termes de partenariat entre la Chine et l'Europe, mais aussi entre la Chine et les États-Unis. L'Europe possède une telle expérience dans le plafonnement et l'échange d'émissions de carbone, par exemple, et la Chine semble désireuse d'acquiescer ces connaissances et de s'en servir. En outre, à la différence de nombreux partenaires de la Chine dans le projet de la Nouvelle route de la soie en Afrique et en Asie centrale, l'Europe dispose de nombreuses institutions juridiques solides. Les directions générales de l'Énergie et de l'Environnement de la Commission européenne disposent toutes deux de règles en vigueur qui ont largement fait leurs preuves. À mesure que la Nouvelle route de la soie continue de s'enraciner dans des pays tels que l'Italie ou l'Allemagne, il sera intéressant de voir si les fonctionnaires de l'UE parviennent à tenir les investisseurs publics chinois responsables devant la législation européenne et non devant la législation chinoise. La Chine et ses partenaires étrangers ne disposent pas d'institutions juridiques globales capables de chapeauter les projets de la Nouvelle route de la soie : la Chine se contente de se conformer aux dispositions juridiques locales et aux codes réglementaires locaux. Le vrai scénario gagnant-gagnant qui pourrait se concrétiser serait que les projets de la Nouvelle route de la soie s'avèrent bénéfiques pour les Européens tout en ayant un sens pour les investisseurs économiques publics chinois. Pour l'instant, nous pouvons tout au plus constater que la Chine noue des partenariats avec des pays tels que le Sri Lanka, Djibouti et la Tanzanie, dans des contextes politiques où le régime réglementaire local peut être corrompu, minimal ou simplement inefficace. L'UE sera donc un test crucial pour la Nouvelle route de la soie.

Judith Shapiro — Les commentateurs ont suggéré que les relations entre les États-Unis et la Chine ont été tellement endommagées par la guerre commerciale de Trump que la politique climatique sera axée sur la concurrence plutôt que sur la coopération. Je ne pense pas qu'il en sera forcément ainsi. Lors du sommet de l'APEC de 2014, Barack Obama et Xi Jinping s'étaient engagés à travailler ensemble sur le climat. Ces enjeux peuvent faire office de points d'ancrage afin de renouveler un partenariat lus à rude épreuve. Ayant consacré ma vie aux relations entre

les États-Unis et la Chine, j'aimerais savoir si nous pouvons nous accrocher à la possibilité que les États-Unis et la Chine travaillent en étroite collaboration sur cette question. Ce qui ne signifie pas que la Chine doit être excusée pour ses violations des droits de l'homme au Xinjiang et au Tibet, par exemple, ou pour la situation en mer de Chine méridionale - mais sur le seul plan climatique, les États-Unis et la Chine ont largement matière à collaborer.

Yifei Li — Il ne s'agit pas de savoir si la Chine et l'UE ou les États-Unis choisissent de travailler main dans la main. Nous sommes dans une crise planétaire qui est tout simplement trop urgente. Si nous voulons vraiment faire en sorte que cette planète soit habitable, la seule option est de travailler ensemble.

## L'écologie politique aux caractéristiques chinoises

En Chine, le miracle d'une croissance à deux chiffres multi-décennale s'est transformé en dystopie environnementale et sanitaire. La dévastation écologique surplombe et innerve la crise des transitions<sup>1</sup>, tant sur le plan sanitaire et social que symbolique. Elle est surplombante, car l'épais nuage du smog<sup>2</sup> forme une chape de plomb recouvrant les agglomérations. C'est un brouillard épais qui obscurcit l'avenir et asphyxie la population. La question écologique est surplombante ensuite en Chine, car les catastrophes naturelles et les dérèglements environnementaux font l'objet d'une interprétation politique particulière, tirée d'une tradition séculaire. Ces aléas ou perturbations naturels – inondations, sécheresses, pandémies, tremblements de terre – sont déchiffrés par une partie de la population et de ses dirigeants chinois comme annonciateurs d'un retrait possible du « mandat du ciel ». Ces catastrophes peuvent être interprétées comme le signe avant-coureur que la dynastie régnante a rompu l'harmonie ou s'avère incapable de la maintenir. Auquel cas, les dirigeants risquent de se voir retirer leur droit de gouverner de manière imminente. Cette dévastation écologique innerve, enfin, la crise des transitions, car les répercussions des dommages environnementaux sont presque illimitées et affectent toutes les activités humaines.

1. Le régime communiste est confronté à plusieurs transitions, notamment le rééquilibrage de son modèle de croissance économique (appelé la « nouvelle normalité ») vers la consommation intérieure et moins vers les exportations (volonté d'atterrissage en douceur, *soft landing*), de sa montée en gamme (afin d'éviter la trappe à revenus intermédiaires), dans un contexte de vieillissement démographique, de montée des tensions géopolitiques dans son voisinage, de guerre commerciale ouverte avec les États-Unis et de contestation voire de rejets de son initiative des « Nouvelles routes de la soie ».
2. C'est-à-dire la brume brunâtre épaisse, provenant d'un mélange de polluants atmosphériques. Le smog correspond à une formation photochimique d'ozone. C'est une dégradation de la qualité de l'air, principalement via la formation de brouillard de basse altitude nommé donc smog. Les phénomènes extrêmes de smog sont observés en Chine depuis le début des années 2010.

Une gronde écologique s'exprime au sein de la population chinoise. « *Le Grand Collapsus* »<sup>3</sup> alimente la panique des dirigeants qui redoutent le retrait du mandat du ciel. Néanmoins, le Parti communiste chinois (PCC) identifie dans la lame de fond du verdissement des esprits et des mœurs des opportunités géostratégiques et politiques. Rien ne garantit que le totalitarisme chinois ait épuisé le stock de ses possibles métamorphoses, le verdissement en est une. Le « totalitarisme écologique » désigne un messianisme politique dont l'ambition est de verdir et de transformer intégralement l'homme et la société grâce à un contrôle total de toute organisation sociale.

Le siècle vert succède ainsi au siècle rouge<sup>4</sup>. La consécration de la question écologique – sur fond d'accélération des dérèglements climatiques et d'effondrement de la biodiversité – confère au XXI<sup>e</sup> siècle sa couleur verte. Cependant, il est impossible de comprendre ce siècle vert en faisant abstraction de Pékin, qui, certes, affectionne le vert, mais n'entend pas renoncer au « rouge vif »<sup>5</sup> dans lequel se drape le Parti communiste chinois<sup>6</sup>.

La couleur rouge du XXI<sup>e</sup> siècle ne tient cependant pas uniquement à la Chine. Gouverner dans l'anthropocène exige de susciter du consentement aux mesures draconiennes requises par la limitation du réchauffement climatique à des niveaux préservant l'habitabilité de la planète. Administrer des situations de pénurie volontaire (dans le cas de la mitigation au changement climatique) ou subie (dans le cas de l'adaptation à ses conséquences) fait émerger des enjeux redistributifs majeurs. La question écologique réactive la question sociale et réhabilite des formes d'imposition en nature.

À ce nuancier de couleurs vertes et rouges s'ajoute la jaune, associé à l'héritage indélébile de la Chine impériale et à l'un des lieux de mémoire phare du Maoïsme, « la Terre Jaune », où s'acheva la Longue Marche. Pour témoigner de sa ferveur révolutionnaire, le Président chinois Xi Jinping revendique d'être un fils de « la Terre Jaune »<sup>7</sup> où il fut envoyé comme jeune instruit lors de la Révolution culturelle. Muni de son concept de « civilisation écologique » qu'il a fait inscrire dans la constitution de la Ré-

3. Expression de « *Grand Collapsus* » succédant au « Grand soir » employée par Pascal Bruckner, dans un contexte non spécifiquement relatif à la Chine. P. Bruckner, « *L'écologie entre panique et sang-froid* », *Le Débat*, 2020.
4. L'expression « siècle rouge » est parfois utilisée pour désigner le XX<sup>e</sup> siècle. C'est notamment le titre de d'un ouvrage de J.-C. Buisson paru en 2019 et sous-titré « Les mondes communistes 1919-1989 ». J.-C. Buisson, *Le siècle rouge*, Perrin, 2019. L'expression « siècle vert » est quant à elle plus récente, mais gagne en popularité, particulièrement après la publication par le philosophe R. Debray d'un essai intitulé *Le Siècle vert : Un changement de civilisation*, Gallimard, « Tracts. Grand format », 2019.
5. A. Ekman, *Rouge vif : l'idéal communiste chinois*, Éditions de l'Observatoire, 2020.
6. « *L'Orient est rouge* » est un chant partisan qui fut le quasi-hymne de la République populaire de Chine durant la révolution culturelle.
7. La Terre jaune est à la fois un lieu où la Longue Marche de Mao s'acheva en 1935, mais aussi un terme qui, pour les Chinois, désigne une région symbole de dur labeur et de noble sacrifice. F. Lemaître, F. Bougon, « *Xi Jinping, fils de la 'terre jaune'* », *Le Monde*, 2019.

publique populaire de Chine, Xi Jinping opère l'amalgame « socialiste aux caractéristiques chinoises » du rouge, du vert et du jaune.

### Définir l'écologie politique aux caractéristiques chinoises

Le « saccage de la nature » est l'un des symptômes les plus éclatants de l'insoutenabilité d'un modèle politique et économique ultra-dirigiste, extractif et productiviste. « Ultra-dirigiste d'abord » – c'est-à-dire fonctionnant selon un mode de décision du sommet vers la base, de haut en bas, du centre vers les périphéries, où les prérogatives de conception et de décision sont concentrées dans les mains d'un nombre réduit de personnes, en l'occurrence le Comité permanent du bureau politique du Parti communiste chinois –, « extractif », ensuite, car prélevant sans retenue ni modération les ressources naturelles, et enfin « productiviste », car fondé sur la poursuite débridée de la croissance économique et une démarche systématique d'industrialisation, d'uniformisation, de quête des volumes et des économies d'échelle. Toutefois, le ralentissement structurel de la croissance économique rend obsolète le contrat social en vertu duquel le PCC garantissait la prospérité du pays en contrepartie de son hégémonie et de l'absence de pluralisme politique.

Dans ce contexte historique et politique chinois, le Président Xi Jinping invite à « un mode de vie vert et sobre en carbone de modération et de frugalité » et « l'opposition à l'extravagance et à la consommation injustifiable »<sup>8</sup>. Il entend à ce titre « développer des familles, des écoles et des communautés écologiques ». Ce « grand bond dans le vert » nourrit le fantasme d'un contrôle panoptique des affaires humaines par un pilote central. L'alibi écologique pourrait justifier une extension de la mainmise du Parti, annihilant les interstices de liberté par un contrôle de tous par tous intrusif et technologique.

L'invitation à un « bond dans le vert » peut être défini par le biais de deux concepts. Le premier est celui de « judo politique ». À l'instar de la discipline sportive, il suppose une souplesse, en l'occurrence une plasticité et une adaptabilité du pouvoir. Cette notion décrit la capacité d'un régime à s'extraire d'une situation inconfortable en la retournant à son avantage. Tandis que les injonctions initiales à verdifier le modèle de développement chinois émanaient de la population<sup>9</sup>, le pouvoir central

chinois ne pratique-t-il pas un « judo politique » en retournant contre les gouvernés et les provinces la pression à résoudre la crise écologique ? Pékin pourrait tirer profit de ce nouveau paradigme énergétique, économique et culturel. C'est une occasion unique de bâtir un nouveau discours, de renforcer son leadership mondial et d'affirmer son *soft power* (accréditant la thèse de son « ascension pacifique » voire salvatrice pour l'humanité). Un autre récit consistant à désigner comme boucs émissaires des minorités ou des puissances étrangères et à promouvoir une mentalité guerrière est aussi possible.

Le Président Xi Jinping promet de « rendre le ciel chinois bleu à nouveau ». Il a parlé de « guerre contre la pollution » dans des contextes médiatisés, notamment le 19<sup>ème</sup> Congrès du Parti en octobre 2017<sup>10</sup>. La réduction de la pollution est une des trois « batailles difficiles » prioritaires pour la Chine dans les années à venir (les deux autres sont l'élimination de la pauvreté et la réduction des risques financiers). Le Premier ministre Li Keqiang a déclaré la guerre à la pollution atmosphérique<sup>11</sup>. En septembre 2013, il a déclaré que la Chine utiliserait des « poings de fer » pour lutter contre la pollution. Le régime communiste opère une synthèse de la question écologique et de la stabilité politique à travers son concept de « sécurité écologique ».

Le Président Xi Jinping invite « à recevoir de plein gré et consciencieusement la surveillance du peuple »<sup>12</sup>, notamment en matière de protection environnementale. Dans le cas chinois, la crise écologique, plutôt que de fragiliser un régime acculé ou enjoint à agir, permettrait à ses dirigeants de refonder la légitimité du Parti, de perfectionner son autoritarisme et d'étendre son emprise. Une écologie non cosmétique touche nécessairement au quotidien et à l'intime. Elle peut alors justifier une extension presque illimitée du domaine du contrôle politique dans la sphère privée : alimentation, habillement, déplacements, loisirs, etc. Pourtant, « Il existe une limite à l'ingérence légitime du collectif » a écrit le philosophe John Stuart Mill<sup>13</sup>. Cette limite à l'ingérence légitime du

d'une usine de paraxylène à Kunming en mai 2013. Au sujet des soulèvements des populations locales contre des projets polluants, voir par exemple M.-H. Schwoob, « L'éveil vert de la société chinoise ? », *Écologie & politique*, vol. 47, n° 2, 2013. Le mécontentement s'exprime également sur Internet. Un exemple souvent cité est celui du succès et des réactions politiques à un documentaire sur le smog. Intitulé « *China's Haze : Under the Dome* », c'est une enquête publiée en février 2015 et réalisée par la journaliste C. Jing. Elle a été visionnée 155 millions de fois en 24 heures (300 millions de vues au total) et saluée dans un premier temps par le Ministère de l'environnement chinois, avant d'être censurée.

8. Jinping, X., « *Pushing China's Development of an Ecological Civilization to a New Stage* », *Qiushi*, vol. 11, n° 39, 2019. Citation originale en anglaise de Xi Jinping: « Green ways of living relate to the basic needs of ordinary people, like food, clothing, shelter, and transportation. We must advocate a green and low-carbon lifestyle of moderation and frugality and oppose extravagance and unjustifiable consumption. We must carry out extensive campaigns to build conservation-minded public offices, engage in activities to promote green modes of transportation, and develop eco-friendly families, schools, and communities ».

9. Notamment à travers des manifestations nombreuses d'opposition à l'installation de projets polluants. Ce mécontentement social éclate parfois en violence. Ce fut par exemple le cas lors des manifestations contre l'installation

10. République Populaire de Chine, « *Remporter la victoire décisive de l'édification intégrale de la société de moyenne aisance et faire triompher le socialisme à la chinoise de la nouvelle ère* », Rapport de progrès de Xi Jinping au 19<sup>e</sup> congrès national du PCC, 2017.

11. Reuters Staff, « *China to "declare war" on Pollution, Premier says* », Reuters, 2014.

12. X. Jinping, *La gouvernance de la Chine*, tome 2, Éd. en Langues étrangères, 2018. Discours intitulé « *Poursuivre et bien appliquer l'âme de la pensée de Mao Zedong* », 2013.

13. J. S. Mills, *De la liberté*, Gallimard, Folio, 1990.

collectif, déjà tenue, a été fragilisée par la lutte contre la pandémie de la Covid-19 ou contre le smog, qui ont plus en commun que le port du masque, et font l'objet de mesures similaires.

Verdir un régime autoritaire, c'est le rendre plus redoutable. Si comme l'explique François Godement, « l'idée d'une démocratisation inéluctable de la Chine est la plus grande illusion de la fin du XX<sup>ème</sup> siècle »<sup>14</sup>, il faut désamorcer une autre illusion en ce début de XXI<sup>ème</sup> siècle : le verdissement de l'économie et de la société chinoise n'aboutira pas spontanément à la démocratisation du pays et l'avènement de la « 5<sup>ème</sup> modernisation »<sup>15</sup>. La question écologique rétroagit sur les institutions et bouleverse les conditions *mêmes du politique*<sup>16</sup>. Les voies et moyens dont use le PCC lorsqu'il est aux prises avec la crise écologique ont une incidence sur la nature même du régime. Il semble cependant impropre de parler d'altération ou de réforme du régime, car le verdissement de l'économie et de la société conforte son « centralisme démocratique » et le rend davantage intrusif. Il existe dans la question écologique des éléments intrinsèques qui favorisent ou épousent les vues et les pratiques autoritaires du PCC. Elle repose en effet sur des éléments physiques dans un registre du dérèglement. Elle revêt un caractère éminemment tangible (enjeux géologiques ou chimiques), se mesure et s'exprime en flux et en stocks (quantifiable en tonnes de CO<sub>2</sub>eq par personne, par voyage, produit manufacturé). Elle se laisse capturer par les chiffres au risque de devenir aveugle. Tout ou presque a des conséquences en carbone, et doit être mesuré, recensé, analysé. Des flux sont ainsi rapportés à des stocks et vice versa. Elle est en outre intrinsèquement liée à l'énergie, elle affecte la santé des individus (bouleverse les conditions d'existence, voire de survie) et touche à tous les aspects de la vie humaine, notamment les plus intimes... Elle reste comprise de manière limitée par les sciences : vecteur d'incertitude et d'angoisse et se heurte aux limites cognitives des individus lambda. Elle est largement imprévisible (avec des rétroactions, des effets de seuils, ou des risques d'accélération) et présente un potentiel d'angoisse et de panique.

14. P. Saint-Paul, entretien avec F. Godement, « *La Chine de Xi a pris un tournant autoritaire* », Le Figaro, 2019.

15. Cette expression désigne le nom attribué à une affiche collée sur un mur, signée de la main de W. Jingsheng, le 5 décembre 1978. C'était un appel en faveur des libertés individuelles et de l'instauration d'une véritable démocratie. L'expression signifie aujourd'hui la modernisation démocratique des institutions, notamment un pluralisme politique réel et la liberté d'opinion et d'expression.

16. La question écologique bouleverse la nature du pouvoir, des institutions politiques et surtout la relation entre gouvernants et gouvernés. La démocratie, au sens de régime ou de société politique et non pas seulement de système institutionnel, est par exemple perturbée. Évoluent ainsi les règles et normes communes dont se dotent les sociétés afin d'orienter et de structurer les comportements et les interactions humaines, notamment par l'établissement de limites. Les organisations - parlements, administrations, régulateurs, entreprises privées, associations, etc. - doivent désormais opérer ou composer avec la contrainte écologique, en particulier avec l'attitude à l'égard de la vie de leurs citoyens ou administrés. Ils procèdent de différentes façons, dans des registres symboliques ou plus directement de politiques publiques, au moyen, par exemple, de contrôles directs ou d'incitations pour reconfigurer les comportements humains afin d'en réduire l'empreinte carbone.

Ces éléments intrinsèques sont décelables dans l'autoritarisme écologique<sup>17</sup>.

Compte tenu du rôle de la Chine dans la mondialisation, cette métamorphose ne se borne pas au PCC mais affecte aussi les formes énergétiques, climatiques et politiques mondiales. En « devenant verte », la Chine pourrait empêcher un écocide, dépasser économiquement et en influence les États-Unis, mais aussi transformer profondément la mondialisation et les mises en pratique de l'écologie.

### La « panique écologique », une inquiétude sincère ou opportuniste ?

Le second concept auquel nous proposons de recourir est celui de « panique écologique ». Ce concept s'inspire des travaux de l'historien américain spécialiste de l'histoire de l'Europe centrale et de l'Est et de l'Holocauste, Timothy Snyder<sup>18</sup>. La panique sert en quelque sorte « d'huile » ou « fluidifiant » au judo politique. Elle permet d'éviter de lire le tournant ou la conversion écologique des dirigeants du PCC uniquement sous l'angle de l'opportunisme politique. Introduire la notion de panique politique permet d'écarter l'idée manichéenne d'une manipulation des masses – alors réduites à la malléabilité d'une cire à cacheter – par les cadres communistes chinois<sup>19</sup>. Ce concept évite l'écueil consistant à exagérer l'intentionnalité des dirigeants. Au contraire, il suppose que ces derniers peuvent être, au même titre que la population, « saisis » ou « pris » de panique. La mobilisation de l'imparable alibi de la crise écologique, s'il se traduit par un renforcement du contrôle du Parti, peut s'avérer tout à fait sincère.

Xi Jinping paraît authentiquement préoccupé par l'écologie et la crise environnementale qui frappe la Chine. Des articles rapportent que la première chose que le leader suprême fait le matin est de s'enquérir des niveaux de

17. Dont les traits distinctifs sont par exemple : avant-garde éclairée seule à même de résoudre le problème (un Politburo écologique ou un comité d'experts) ; instrumentalisation de la science pour asseoir son pouvoir et ses décisions (refuge et irresponsabilité derrière l'implacabilité des chiffres) ; rejet de la responsabilité des échecs et des catastrophes sur les générations passées, l'autre, ou les opposants politiques ; explication mono-causale de tous les événements : irresponsabilité politique totale face aux accidents et catastrophes ; fixation de la hiérarchie des valeurs, des comportements, identification de déviants ou de révisionnistes ; mesures de réduction des émissions de GES imposées unilatéralement et sans délibération (en passant sous silence les questions sociales et redistributives, notamment le partage de ressources rares en cas de pénuries subies ou administrées) ; état d'urgence permanent : suspension des règles encadrant l'action de l'État ; confusion entre les aspects civils et militaires (militarisation des esprits et de la lutte contre le changement climatique), notamment dans l'organisation des secours (omniprésence de l'armée célébrée pour son assistance aux victimes) ; surveillance des efforts écologiques individuels et disparition de la notion de sphère privée et de l'intimité.

18. T. Snyder, *Terre noire : l'Holocauste, et pourquoi il peut se répéter*, Gallimard, Bibliothèque des histoires, 2016.

19. L. Willy Wo-Lap, *The Fight for China's Future : Civil Society vs Chinese Communist Party*, Routledge, 2019.

pollutions<sup>20</sup>. Un recul critique est indispensable pour appréhender une telle information. Xi Jinping veut certainement que la population sache qu'au réveil, sa préoccupation première est de s'informer des niveaux de pollution. Il est malaisé d'évaluer la sincérité d'une conviction chez un leader politique, mais des indices convergent pour accréditer le caractère authentique de la préoccupation environnementale chez le leader suprême communiste. Xi considère que « les activités humaines doivent respecter la nature, s'y adapter et la protéger, auquel cas l'être humain subira ses représailles ; ceci est une loi irrésistible »<sup>21</sup>. La vision écologique du dirigeant communiste est sous-tendue par une histoire politique des questions écologiques. Il est imprégné et ponctue ses interventions de références aux épisodes historiques d'effondrement politique ou de déclin économique causés par la destruction de la nature par l'homme. Xi Jinping considère qu'« Avec l'histoire pour miroir, on peut comprendre l'essor et la chute d'un État »<sup>22</sup>, citant la dégradation de l'environnement, en particulier la désertification, qui a conduit au déclin de l'Égypte antique et de Babylone. Il cite également des exemples chinois, le royaume autrefois glorieux et luxuriant de Loulan englouti par la désertification, ou encore les corridors du Hexi et le plateau de Loess dont la chute fut précipitée par la déforestation causée par l'agriculture engendrant un déclin économique. Il indique que le déplacement des pôles économiques vers l'est et le sud depuis le milieu de la dynastie Tang (618-907) a largement résulté de changements environnementaux en Chine occidentale. Pour Xi Jinping, les questions écologiques ont un pouvoir (de)structurant considérable, « les changements apportés à l'environnement ont un impact direct sur l'essor et la chute des civilisations ».

La crise écologique constitue d'autant plus une aubaine pour renforcer la mainmise du Parti que ses cadres dirigeants ressentent de bonne foi l'urgence d'agir promptement et décisivement. Plus ils y croient fermement et s'en convainquent, plus la question écologique devient politiquement corrosive pour les libertés et la paix entre la Chine et son voisinage.

### Le grand bond dans le vert ?

C'est la combinaison de ces deux concepts de « judo politique » et de « panique écologique » qui accrédite

l'hypothèse d'un mécanisme infernal similaire au Grand bond en avant pouvant déboucher sinon sur la famine, du moins sur le meurtre involontaire de masse et sur le délitement des institutions<sup>23</sup>. Cet engrenage pourrait être fatal pour l'environnement – car le bilan en analyse du cycle de vie des avancées vertes chinoises est souvent ambivalent, la Chine déplace les problèmes écologiques plus qu'elle ne le résout<sup>24</sup> – mais aussi pour les libertés publiques. La panique suspend le discernement, ce qui, dans les régimes cumulant concentration du pouvoir, culte de la personnalité et terreur, peut avoir des effets dévastateurs. La panique est surtout mouvement. Chaque échec ou démenti de l'expérience alimente plus encore la dynamique infernale et appelle un resserrement du contrôle. La conception performative de la vérité du PCC – le martèlement et l'apprentissage des slogans et discours la façonnent – et sa relation aux statistiques et à la planification, peuvent enfermer les cadres locaux en charge d'appliquer des baisses de budgets carbone dans le piège de falsification de la réalité que connurent les paysans lors du Grand bond en avant. L'appel de Xi Jinping à avancer « résolument vers un chauffage d'hiver propre dans le nord de la Chine »<sup>25</sup> afin de faire cesser les épisodes d'« airpocalypse » à Pékin s'acheva en hiver glacial pour les habitants ruraux du nord de la Chine<sup>26</sup>. Leurs chaudières au charbon furent détruites par les cadres locaux du Parti soucieux d'appliquer avec zèle les consignes venues d'en haut et moins préoccupés de l'existence de solutions alternatives abordables de chauffage pour les foyers modestes.

Toute critique est mort-née si le Parti sert les générations suivantes qui ont rendez-vous avec l'histoire<sup>27</sup> (accomplissement du nouveau rêve chinois et objectif des deux centennaires<sup>28</sup>). Pour le Président Xi Jinping, « s'avan-

20. AFP, « China's Xi Says he Checks Pollution First Thing Every Day » Daily Mail, 2014.

21. X. Jinping, *La gouvernance de la Chine*, tome 2, op. cit. Discours intitulé « Promouvoir la mise en place de mode de vie et de développement écologiques » (26 mai 2017) à partir des Points essentiels du discours à la 41<sup>e</sup> séance d'étude du Bureau politique du XVIII<sup>ème</sup> Comité central du Parti.

22. Citation originale en anglais : « With history as a mirror, one can understand the rise and fall of a state. The reason why I have repeatedly emphasized the importance of taking environmental issues seriously and handling them properly is that China's environmental capacity is limited, our ecosystems are vulnerable, and we have still not achieved a fundamental reversal of environmental conditions that cause heavy pollution, significant damage, and high risk ». X. Jinping, « Pushing China's Development of an Ecological Civilization to a New Stage », op.cit.

23. Le Grand bond en avant fut la première tentative de Mao Zedong de s'éloigner du modèle soviétique. Ce programme économique, social et politique mis en œuvre de 1958 à 1960 se révéla être un terrible fiasco pour l'ensemble de la population qui subit de 1958 à 1962 la « grande famine chinoise ».

24. Des fuites de carbone et de polluants sont causées par l'internationalisation des entreprises chinoises et l'initiative des Nouvelles routes de la soie. Une partie de la stratégie de réduction des capacités industrielles excédentaires repose en effet sur « l'internationalisation » de ses industries brunes (en fait leur délocalisation). Autre exemple, depuis que la Chine a restreint l'exploitation commerciale de ses forêts, elle s'est tournée vers la Russie ou encore l'Indonésie et a importé d'énormes quantités de bois pour satisfaire la demande de ses entreprises de construction et de ses fabricants de meubles, y accélérant la déforestation.

25. X. Jinping, *La gouvernance de la Chine*, tome 1, Éd. en Langues étrangères, 2014.

26. Sur les relations entre habitants des territoires ruraux et cadres du Parti autour de la question écologique, voir par exemple l'enquête suivante sur l'activisme rural. M. Hansen, Z. Liu, « Air Pollution and Grassroots Echoes of "Ecological Civilization" in Rural China », *The China Quarterly*, 2018.

27. En invoquant les générations futures, ou des échéances telles que 2035, Xi Jinping pourrait soustraire plus encore son action à toute critique. Le PCC est au service du peuple, cette affirmation est présentée comme irréfutable. Gouverner au nom des générations futures permet de faire accepter tous les contrôles, les sacrifices ou les violences possibles. N'accepter de rendre compte qu'aux générations futures, c'est abolir le politique.

28. L'objectif des « deux centennaires » est au cœur de l'agenda et du discours idéologique du PCC. Il s'agit de « parachever l'édification intégrale de la société de moyenne aisance » pour le centenaire de la fondation du PCC en

cer vers une nouvelle ère de la civilisation écologique et construire une belle Chine font partie importante de la réalisation du rêve chinois du grand renouveau de la nation chinoise »<sup>29</sup>. La question écologique est ainsi au cœur du grand récit de renaissance nationale portée par le leader suprême. Les cadres du Parti communiste chinois pourraient ainsi soustraire leurs affirmations et leurs décisions au contrôle du présent, en arguant ne devoir être comptables que vis-à-vis de l'avenir et de la réalisation du rêve chinois tel que conceptualisé par le leader suprême. Leur spiritualisme écologique leur servira de bouclier. La civilisation écologique pourrait immuniser plus encore le PCC contre l'expérience et l'argumentation. Le moindre démenti de l'expérience directe sera analysé comme un défaut de mise en œuvre, justifiant de renforcer la supervision et les organes de contrôle, poussant encore plus loin l'ambition de contrôle total des conditions de vie. Le renforcement du système technologique et la traçabilité des individus seront par conséquent présentés comme nécessaires. Cette légitimation totale par la future civilisation écologique remplace la visée communiste.

La convergence d'un faisceau d'éléments accrédite la possibilité d'une écologie autoritaire, voire totalitaire. Au fondement du succès du concept de civilisation écologique, nous avons des niveaux extrêmes de pollution et d'épuisement de la biodiversité qui créent les conditions d'un écocide et provoquent une grande écologie de la population, en particulier au sein des classes moyennes avides de ciel bleu. Le régime se trouve de « bonnes raisons » de blâmer les responsables locaux (opportunité de mise au pas des provinces et de canalisation du mécontentement populaire), ou de dénoncer l'Occident pour l'influence pernicieuse de son modèle productiviste (mise en cause de la pollution spirituelle et politique occidentale). S'ajoute la tradition politique chinoise voyant dans la survenance de catastrophes naturelles un possible retrait du mandat du ciel. Cette pensée traditionnelle indélébile provoque une adhésion survivaliste du noyau dirigeant communiste à l'urgence écologique. La question écologique recèle en outre des opportunités économiques importantes, notamment de s'imposer dans de nouvelles filières technologiques. Pékin œuvre en faveur d'une percée des entreprises chinoises dans les segments « bas-carbone » de l'économie de demain comme l'électromobilité. Les bénéfices escomptés en termes de *soft power* d'un leadership climatique sont également importants, dans l'espoir de compenser un déficit de réputation et le vide laissé par les États-Unis sous la Présidence de Donald Trump.

Le concept de civilisation écologique traduit par ailleurs un sentiment de supériorité raciale ou civilisation-

2021 et de hisser la Chine au premier rang mondial à l'horizon 2049, date du centenaire de la République populaire de Chine.

29. X. Jinping, *La gouvernance de la Chine*, tome 1, op.cit. Discours intitulé « Laissons aux générations futures un ciel bleu, une terre verte et une eau limpide », 18 juillet 2013.

nelle (millénarisme chinois et désir des Hans de civiliser écologiquement, c'est-à-dire de siniser sous couvert d'écologie, les minorités ethniques). Hiav-Yen Dam et Sébastien Scotto di Vettimo reviennent aux racines de l'expression de civilisation écologique (« *shengtai wenming* ») utilisée en 2007 par le Président Hu Jintao. Ils expliquent que le terme *wenming* peut être traduit par « civilisation », « civilisé » ou encore « moderne ». Selon eux, le terme est « porteur d'une idéologie normative visant à modifier le comportement, l'attitude morale et le mode de vie des citoyens chinois »<sup>30</sup>. Le concept s'articule à merveille au nationalisme revanchard de Xi (projet de « renaissance de la nation » et effacement des humiliations infligées par les traités inégaux). La revendication de justice climatique pourrait justifier un « malthusianisme pour autrui », en se prévalant du concept de responsabilités communes mais différenciées. L'écologie est aussi un terrain propice au déploiement des technologies intrusives (applications mobiles sur smartphones, capteurs, notations sociales ou caméras de reconnaissance faciale) permettant un contrôle ubiquitaire du « *communist green way of life* »<sup>31</sup>. Enfin, le régime arbitraire de responsabilité à vie des fonctionnaires pour crimes environnementaux pourrait créer une terreur verte. Tout, ou presque donc, converge pour soutenir la possibilité de totalitarisme vert. S'ajoute à ce faisceau d'éléments le culte de la personnalité entourant le Président Xi Jinping qui s'appuie sur ses faits d'armes écologiques (ses bilans et positions vertes précoces dans sa carrière comme cadre local), sur une propagande et une iconographie de la pelle où le Président participe à des activités de reforestation, ou encore la formulation de concepts fondateurs (« l'histoire de la ville d'Anji » et la « théorie des deux montagnes »<sup>32</sup>).

Le Président Xi Jinping fixe des « lignes rouges pour la protection de l'environnement », il veut mettre sur pied un corps de protection de l'environnement puissant et encourage les brigades citoyennes de surveillance des rivières ou de reboisement. Il exhorte à « développer des familles, des écoles et des communautés écologiques »<sup>33</sup>. En cas d'atteinte à l'environnement, il invite à n'être ni mou, ni à ne faire aucune exception. Dans une veine répressive qui lui est propre, il appelle les cadres dirigeants du Parti à ne « jamais laisser nos institutions et nos réglementations devenir des tigres édentés »<sup>34</sup>. Malgré le

30. H.-Y. Dam, S. Scotto di Vettimo, « Chapitre 8. Entre réconciliation avec la nature et 'civilisation écologique'. Comment penser l'Anthropocène en Chine ? », in R. Beau et C. Larrère (dir.), *Penser l'Anthropocène*, Presses de Sciences Po, Collection académique, 2018.

31. [ndlr] À ce sujet, voir l'article de S. Monjon et E. René intitulé « Les nouveaux outils de la gouvernance environnementale en Chine », page 136 et celui de F. Cugurullo intitulé « 'One AI to rule them all'. En Chine l'unification de la gouvernance urbaine par l'intelligence artificielle », page 132.

32. Cette cité auparavant très industrielle et fortement polluée est présentée aujourd'hui par les médias officiels chinois comme une sorte de paradis terrestre. Xi Jinping y aurait pour la première fois formulé sa « Théorie des deux montagnes » et prononcé la phrase désormais célèbre « les eaux limpides et les montagnes verdoyantes sont les véritables trésors ».

33. X. Jinping, *La gouvernance de la Chine*, tome 1, op.cit.

34. Ibid.

centralisme démocratique communiste, l'écologie politique chinoise n'est pas une écologie sans le peuple, au contraire car « personne ne peut rester à l'écart et choisir de critiquer en se tenant à distance plutôt que de participer »<sup>35</sup>. Alice Ekman explique que « le Parti attend ainsi des individus qu'ils soient positivement et significativement engagés au service de la collectivité, du Parti et de la nation, au-delà de leurs préférences, aspirations et libertés individuelles »<sup>36</sup>. Xi est explicite sur le sujet : « L'édification de la civilisation écologique est étroitement liée à chaque individu, qui doit en être un partisan et un promoteur »<sup>37</sup>, il faut instaurer des bonnes mœurs de la participation commune de toute la société. L'enthousiasme est encouragé par l'organisation de concours, d'événements voire de campagnes nationales. Citons par exemple la campagne « une belle Chine », que Xi Jinping décrit parfois en utilisant le terme mouvement (« *yundong* » en chinois), un mot employé durant la période maoïste à propos de la Longue marche ou du mouvement des Cent Fleurs.

Le public est donc directement acteur de la « surveillance de tous par tous » dans une version de l'écologie qui se résume alors à des flux et à des stocks, s'incarne en citations de Xi Jinping apprises par cœur, et peut se compter en nombre de points. Le PCC est en quête « d'une cohérence unissant les rendements économique, social et écologique »<sup>38</sup>. Or, la production de cette cohérence unifiant les rendements semble ne pouvoir incomber qu'au Parti communiste. Confirmant l'hypothèse formulée de « judo politique » du PCC, Xi Jinping affirme que pour résoudre la crise environnementale « nous devons pleinement exercer la force politique de la direction du Parti et du système socialiste chinois qui peut fournir les ressources nécessaires pour assumer des tâches immenses »<sup>39</sup>. Le Secrétaire général du PCC proclame que dans « la lutte acharnée et incessante pour l'environnement, il est essentiel de renforcer le leadership du PCC ».

### Critères de définition d'une « bonne » écologie

Si l'enrichissement matériel de la Chine a été considérable, il est important de ne pas enfermer la question écologique dans un débat sur l'efficacité. « Quand elle appuie sur un bouton, la Chine avance. Elle met tous les moyens en œuvre pour y arriver. Son autoritarisme permet de mobiliser massivement la société »<sup>40</sup> affirme une

ancienne expatriée à Pékin, impliquée dans le développement durable en Chine. Le tableau n'est pas si simple. Et quand bien même, la politique n'a pas pour finalité l'efficacité. En outre, cette dernière doit s'appréhender à long terme. Il semble plutôt que la question écologique suppose des transformations profondes, pérennes et librement consenties. Un pilotage intégral et unilatéral de la décarbonation est inapte à résoudre la crise écologique. Les grands élans réformateurs à dimension manichéenne et expiatoire engendrent souvent des déséquilibres. Ignorer l'intelligence collective et les vertus de la décentralisation démocratique, c'est risquer d'importants écueils. Les politiques de verdissement top-down et autoritaires sont culpabilisantes pour les plus démunis et dé-responsabilisantes pour les cadres chargés de leur mise en œuvre. Elles ouvrent la voie à des fraudes et des passe-droits. Elles présentent davantage de risques d'être iniques et mal acceptées.

Si les percées technologiques sont essentielles au verdissement des économies, la transition vers un développement soutenable est un processus plus profond. Il ne suffit pas de faire émerger des technologies « vertes » ou « propres » et d'édicter des réglementations plus strictes. Les impasses d'une écologie strictement scientifique sont connues<sup>41</sup>. Une écologie qui émancipe l'homme doit être conçue comme une autolimitation de nature politique. La vertu ou l'apport principal de l'écologie, c'est d'interroger les finalités du progrès et de réhabiliter la notion de limites. Cornelius Castoriadis propose une définition de l'écologie à distance de tout romantisme ou de toute mystification de la nature. Il écrit : « l'écologie n'est pas l'« amour de la nature » : c'est la nécessité d'autolimitation (c'est-à-dire de vraie liberté) de l'être humain relativement à la planète sur laquelle, par hasard, il existe, et qu'il est en train de détruire ». L'autodétermination peut ouvrir la voie à l'autolimitation, c'est l'hypothèse libérale de refonte écologique de la société. En ce sens, l'écologie ne consiste pas nécessairement en l'extension du contrôle et des contraintes. Elle peut aussi signifier la diffusion à travers la société et l'appropriation par le corps social de l'idée de retenue. L'autolimitation signifie renoncer et hiérarchiser certaines possibilités, s'abstenir consciemment. Elle n'est pas nécessairement une mutilation des modes de vie. Si la domestication de la violence sociale est au cœur du « processus de civilisation », la prochaine étape dans ce processus consiste à contenir la violence exercée par les humains à l'encontre de la nature. Afin d'éviter les conflits de répartition, la violence entre humains a précédemment été redéployée sur l'environnement dans un processus accumulatif. Le productivisme est une manière d'atténuer les conflits de rareté. Or, l'écologie peut avoir pour rôle de rappeler aux hommes « que tous ensemble

35. Ibid.

36. A. Ekman, *Rouge vif : l'idéal communiste chinois*, op.cit.

37. X. Jinping, *La gouvernance de la Chine*, tome 2, op. cit. Discours intitulé « Promouvoir la mise en place de mode de vie et de développement écologiques », 26 mai 2017, à partir des Points essentiels du discours à la 41<sup>ème</sup> séance d'étude du Bureau politique du XVIII<sup>ème</sup> Comité central du Parti.

38. X. Jinping, *La gouvernance de la Chine*, tome 1, op. cit. Discours intitulé « Vers une nouvelle ère de la civilisation écologique socialiste », 24 mai 2013.

39. X. Jinping, *Pushing China's Development of an Ecological Civilization to a New Stage*, op. cit.

40. G. D'Allens, « La Chine, une inquiétude pour le climat mondial », Reporterre, 2019.

41. Citons par exemple les espoirs disproportionnés et intéressés placés dans les technologies de capture et de stockage du dioxyde de carbone. Plus globalement, la foi dans le progrès technique et les gains d'efficacité énergétique sont souvent neutralisés car ils sont réalloués vers d'autres activités, ou permettent un surcroît de consommation (« effet rebond »).

nous ne pouvons pas faire n'importe quoi, nous devons nous autolimiter »<sup>42</sup>. Castoriadis propose une articulation de l'écologie et de sa pensée philosophique sur l'autonomie : « L'autonomie - la vraie liberté - est l'autolimitation nécessaire non seulement dans les règles de conduite intrasociale, mais dans les règles que nous adoptons dans notre conduite à l'égard de l'environnement »<sup>43</sup>. Il s'agirait donc d'une autolimitation dans les règles que nous adoptons, il faut entendre par ce nous des règles non hétéronomes, c'est-à-dire non transmises ou révélées par la religion, la tradition ou encore un parti unique ou un leader suprême. « Organiser certaines formes de non-ingérence, c'est bien évidemment gouverner, mais c'est gouverner autrement qu'en dirigeant »<sup>44</sup> explique Gil Delannoi. La transition écologique nécessite le soutien et la participation de citoyens, à la fois dans la délibération et la conception des mesures, dans leur application, la vigilance ou surveillance de leur mise en œuvre. En l'occurrence, la participation d'un milliard d'individus à des délibérations peut s'avérer compliquée. Le régime communiste confine le public chinois dans les dernières étapes – surveillance et mise en œuvre – et l'écarte des premières. La question n'est pas nouvelle. Face à ces enjeux d'échelle adéquate de la prise de décision et de praticité de la démocratie participative, la piste traditionnelle en faveur de la démocratie territoriale semble renforcée par les bénéfices environnementaux intrinsèques relatifs au « localisme » et à la diminution des importations. Mécaniquement, davantage d'autosuffisance resserre les possibilités de consommation et réduit incidemment les émissions de gaz à effet de serre induites qui leur sont associées.

Les limites planétaires n'ont pas d'existence propre (ce qui ne retire rien à l'existence de points de non-retour en matière de biodiversité ou de boucles de rétroaction), leur définition requiert le truchement des êtres humains, c'est-à-dire le jugement et la délibération, selon les régimes politiques, d'un plus ou moins grand nombre de personnes.

Ces limites ou manières d'organiser la société de manière écologiquement responsable ne sont pas décelables ou identifiables par l'observation scientifique. Elles sont définies à partir des seuils de tolérance à la dégradation de l'environnement communément agréées, parfois tacitement par l'inaction collective, qu'éclaire la science, mais qu'en aucun cas elle ne peut fixer.

Se soucier des biens communs mondiaux, en particulier du climat, requiert d'étudier la Chine. Elle polarise les problèmes et les espoirs écologiques mondiaux en raison de son poids démographique et carbone. De surcroît, elle entend prendre, selon la formule de Xi Jinping, « le volant de l'action climatique dans la coopération internationale ». La portée de cette formule prononcée en 2017 n'a peut-être pas été correctement appréciée. Au moins faudrait-il savoir quelles sont les destinations possibles d'un « voyage écologique » dont le trajet est déterminé par le PCC, et dont l'Occident serait réduit à n'être que le passager. Pour Xi Jinping, l'édification d'une civilisation écologique doit se dérouler sans heurt afin que le socialisme à la chinoise remporte une bataille décisive dans la compétition idéologique face à l'Occident. Si l'écologie aux caractéristiques chinoises s'avère ou est perçue comme efficace dans la lutte contre le changement climatique, le moule autoritaire dans lequel elle est forgée pourrait bénéficier d'un surcroît de prestige et de légitimité. Face à l'ampleur des dérèglements à venir et l'inexorable sentiment d'impuissance découlant de l'inertie des phénomènes climatiques, les opinions publiques pourraient être tentées, non pas d'abandonner ou de boudier le modèle politique libéral, mais de multiplier les emprunts à l'autoritarisme chinois.

42. C. Castoriadis, « *La force révolutionnaire de l'écologie* », Revue publiée par le Bureau des élèves de l'Institut d'études politiques de Paris, 1992, ré-imprimé dans *La société à la dérive*, Paris, Seuil, 2005.

43. Ibid.

44. G. Delannoi, « *La liberté est-elle négative ?* », Commentaire, vol. 3, n° 115 2006.



**Stéphanie Monjon** • Directrice scientifique du numéro, enseignante-chercheuse, Laboratoire d'Économie de Dauphine, Université Paris Dauphine - PSL Research University

**Léa Boudinet** • Co-rédactrice en chef de la GREEN

## État de l'environnement en Chine : quelles évolutions ces dernières années ?

128

En 2014, le premier ministre Li Keqiang annonçait l'entrée du pays dans « la guerre à la pollution avec la même détermination que celle menée contre la pauvreté » et, en 2017, le président Xi Jinping déclarait devant les membres du Congrès du Parti communiste qu'il souhaitait faire de la nation chinoise, une « civilisation écologique ». Au vu de ces annonces, extrêmement fortes, il est légitime de se demander quels sont les progrès qui ont été réalisés depuis.

Une guerre contre la pollution –ou plutôt les pollutions- implique de réduire les rejets –émissions, effluents, déchets...- dans les différents milieux –air, eau, sol. Le terme « environnement » regroupe en effet des milieux et écosystèmes très variés et la liste des rejets polluants est particulièrement longue : particules fines, dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO, NO<sub>2</sub>), CO, ozone (O<sub>3</sub>), particules de plastique, polluants chimiques, plomb, cadmium, arsenic, hydrocarbures, benzène, composé organiques volatils (COV), nitrates... La protection de l'environnement impose donc une pléthore d'actions conduisant à réduire l'ensemble des rejets et permettant d'assurer la bonne santé des différents écosystèmes indispensables au vivant. Évaluer l'état de l'environnement d'un pays nécessite de déployer de très nombreux réseaux de surveillance, de traiter les données qu'ils produisent, de les analyser et synthétiser. Les autorités peuvent ensuite choisir de publier ces informations, de façon plus ou moins exhaustive. Or, malgré les annonces d'une nouvelle gouvernance environnementale reposant sur une transparence et une divulgation des données plus forte<sup>1</sup>, l'évaluation de l'état des différents milieux en Chine reste difficile. Outre les falsifications de données environnementales encore régulièrement découvertes

1. [ndlr] Voir l'article de S. Monjon et É. René intitulé « Les nouveaux outils de la gouvernance environnementale en Chine », page 136.

dans le pays<sup>2</sup>, les données sont souvent incomplètes et leur suivi sur une période de quelques années est souvent impossible.

Dans cet article, nous avons réuni plusieurs sources proposant différents éclairages de l'état récent de l'environnement en Chine. Loin d'être exhaustif, le bilan présenté ici permet d'offrir quelques éléments de compréhension de la crise environnementale à laquelle le pays est toujours confronté.

### Première appréciation par le biais d'un indice agrégé

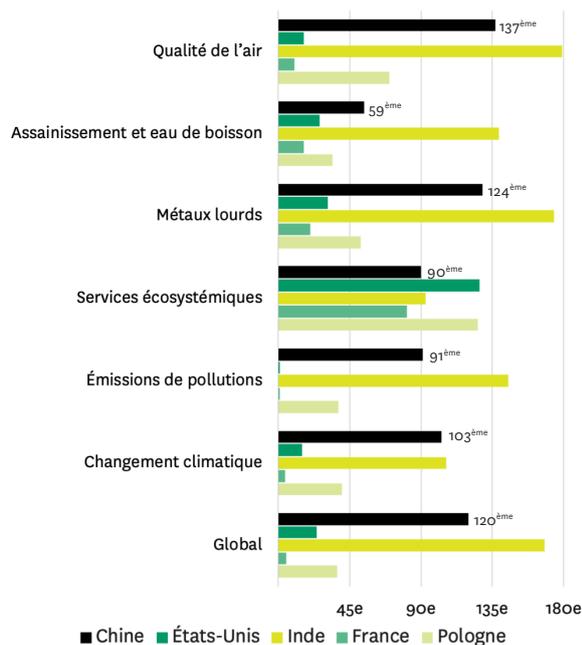
L'indice de performance environnementale (Environment Performance Index - EPI<sup>3</sup>), développé conjointement par le *Yale Center for Environmental Law & Policy* et le *Centre for International Earth Science Information Network (CIESIN)* du *Earth Institute* de l'Université Columbia, permet d'avoir une première comparaison entre les 180 pays. L'indice 2020 classe la Chine en 120<sup>ème</sup> position. Le classement repose sur des données de 2017 ou de 2018. Il intègre 32 indicateurs répartis entre 11 catégories : qualité de l'air<sup>4</sup>, assainissement et eau potable, métaux lourds<sup>5</sup>, gestion des déchets, biodiversité & habitat, services de l'écosystème<sup>6</sup>, pêche, changement climatique<sup>7</sup>, émissions de pollution<sup>8</sup>, ressources en eau et agriculture. La Figure 1 présente la position de la Chine, des États-Unis, de la France, de l'Inde et de la Pologne pour quelques catégories de l'indice

Si cet indice environnemental présente des limites, notamment en termes de disponibilité et fiabilité des données<sup>9</sup> qui peuvent conduire à des choix discutables pour définir un indicateur, la position de la Chine révèle une situation globalement assez mauvaise : le pays est classé en 120<sup>ème</sup> position, soit le dernier du deuxième tiers du

2. [ndlr] Ibid.
3. Z. A. Wendling, J. W. Emerson, A. de Sherbinin, D. C. Esty, et al, 2020 *Environmental Performance Index*, New Haven, CT: Yale Center for Environmental Law & Policy, 2020. Cet indicateur est publié tous les deux ans depuis 2006.
4. La catégorie « qualité de l'air » de l'EPI 2020 contient 3 indicateurs : l'exposition de la population aux PM<sub>2.5</sub> (55 %), l'utilisation des ménages de combustibles solides (40 %), l'exposition de la population à l'ozone (5 %).
5. La catégorie « métaux lourds » ne prend en compte que l'exposition de la population au Plomb.
6. La catégorie « services de l'écosystème » contient 3 indicateurs : la perte de surface forestière (90 %), la perte de surface de prairies (5 %) et la perte de surface des milieux humides (5 %). Ces 3 indicateurs sont calculés en construisant des moyennes sur les 5 dernières années et en comparant les surfaces à leur niveau en 2000 pour les forêts, et 1992 pour les prairies et les milieux humides.
7. La catégorie « changement climatique » contient 8 indicateurs dont : le taux de croissance des émissions des CO<sub>2</sub>, de CH<sub>4</sub>, de NO<sub>2</sub> et le taux de croissance de l'intensité en gaz à effet de serre du PIB.
8. La catégorie « émissions de pollutions » contient 2 indicateurs : le taux de croissance des émissions de SO<sub>2</sub> et de NO<sub>x</sub>.
9. Extrait du rapport EPI 2020 : « better data collection, reporting, and verification across a range of environmental issues are urgently needed ». ; Z. A. Wendling, J. W. Emerson, A. de Sherbinin, D. C. Esty, et al, op. cit.

classement global. Les résultats chinois sont néanmoins contrastés selon la catégorie considérée. Si la Chine est classée dans le premier tiers pour la qualité de l'eau de boisson, elle se retrouve loin derrière les États-Unis ou la France pour d'autres catégories : qualité de l'air (137<sup>ème</sup>), émissions de pollutions (91<sup>ème</sup>) et changement climatique (103<sup>ème</sup>).

**FIGURE 1 • RANG DE LA CHINE, DES ÉTATS-UNIS, DE LA FRANCE, DE L'INDE ET DE LA POLOGNE DANS DIFFÉRENTES CATÉGORIES DE L'EPI 2020**



Dans la suite de cet article, nous revenons plus précisément sur un petit nombre de milieux -l'air, les eaux de surface et les sols-, notamment à partir de données publiées par les autorités en Chine.

### La pollution de l'air en Chine

Les images d'« airpocalypse »<sup>10</sup> ayant marqué l'opinion publique internationale au début des années 2010, la pollution de l'air est certainement le phénomène qui vient en premier à l'esprit quand il est question de pollution en Chine. Tout le pays n'est néanmoins pas touché de la même façon. La pollution de l'air est un phénomène relativement localisé et peut-être générée par différents types de polluants atmosphériques : certains polluants atmosphériques restent à proximité des sources qui les ont émis ; d'autres sont déplacés par les vents sur plusieurs dizaines (voire centaines) de kilomètres, pouvant conduire à dégrader la qualité de l'air de zones qui ne sont pas

10. « The air quality in China has worsened in recent decades. From 1960 to 1979, the number of fog and haze days during winter in China showed a gradual upward trend. Although it was generally stable it grew rapidly since 2000 ». H.-J. Wang, H.-P. Chen, «Understanding the recent trend of haze pollution in eastern China: Roles of climate change », Atmos. Chem. Phys., 2016.

responsables de ces pollutions ; d'autres encore sont dits secondaires, c'est-à-dire qu'ils ne sont pas émis directement en tant que tel, mais se forment lorsque d'autres polluants, dits primaires, réagissent dans l'atmosphère. Par exemple, l'ozone (O<sub>3</sub>) se forme à partir d'hydrocarbures (HC) ou de composés organiques volatils (COV) et d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) qui réagissent à la lumière du soleil et le NO<sub>2</sub> est produit du fait d'une réaction entre le NO et l'oxygène. Comprendre le pourquoi et le comment de la pollution de l'air d'une ville ou d'une région impose donc une connaissance et une analyse fine des différents types d'émissions générées sur un territoire, leurs déplacements et leurs réactions possibles avec l'atmosphère.

En Chine, l'évaluation de la qualité de l'air ambiant par le Ministère de l'Écologie et de l'Environnement (MEE) repose sur la mesure de la concentration de 6 polluants : PM2.5, PM10, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> et CO<sup>11</sup>. Un score individuel est attribué au niveau de chaque polluant : quand la concentration de pollution dépasse un certain seuil, le score augmente. L'indice de qualité de l'air final est le plus élevé de ces scores.

Dans l'EPI 2020, la catégorie « qualité de l'air » contient 3 indicateurs : l'exposition de la population aux PM2.5 (55 %), l'utilisation des ménages de combustibles solides (40 %), l'exposition à l'ozone (5 %). La Chine est classée en 137<sup>ème</sup> position, ce qui constitue une très mauvaise performance étant donné les efforts des autorités depuis plusieurs années sur ce poste<sup>12</sup>.

En 2017, le MEE a publié un classement de 74 villes chinoises<sup>13</sup> : pour 75 % des villes, la source de pollution atmosphérique la plus importante vient des PM2.5, mais les villes les plus mal classées (Haikou, Lhasa et Zhoushan) le sont en raison de l'O<sub>3</sub><sup>14</sup>. Selon les villes, le diagnostic peut donc différer assez significativement. Les rapports annuels publiés par le MEE permettent de suivre l'évo-

11. Rohde R. & R. Muller, « Air Pollution in China : Mapping of Concentrations and Sources », Plos One, 2015.

12. Par exemple, en 2014, le Premier Ministre Li Keqiang déclarait « la guerre contre la pollution » lors de la conférence annuelle du PCC. L'année 2013 marque un renforcement important des politiques chinoises d'amélioration de la qualité de l'air avec le lancement du plan National Air Quality Plan fixant des objectifs de réduction à atteindre en 2017, notamment celui de diminuer d'un minimum de 10% dans toutes les zones urbaines les concentrations de PM10 par rapport au niveau de 2012. Des mesures complémentaires ont été mises en place dans ces zones, notamment l'interdiction de création de centrales charbon, la réduction du nombre de voitures sur les routes et la réduction des capacités industrielles de production d'acier et de fer. M. Greenstone, P. Schwarz, « Air Quality Life Index - Is China winning its war on pollution? », Energy Policy Institute at the University of Chicago, 2018.

13. Ces 74 villes sont toutes de taille supérieure à une ville préfectorale (minimum 250 000 habitants non ruraux selon les standards chinois) et ont bénéficié d'un suivi particulier. Ces villes sont notamment situées dans trois régions chinoises très densément peuplées que sont la région de Pékin-Tianjin-Hebei (l'une des régions de la Chine les plus polluées en 2013), le delta de la rivière Yangtze et le delta de la rivière Pearl. Ces trois régions étaient ciblées spécifiquement en 2013 par le *National Air Quality Plan*.

14. L'O<sub>3</sub> se forme par réactions des NO<sub>x</sub> issus principalement du trafic routier et des COV issus principalement des activités industriels, des solvants et peintures et du trafic routier.

lution des 6 polluants entre 2015 et 2019 à Shanghai et à Pékin et dans leurs environs<sup>15</sup>. À titre de comparaison, les seuils recommandés par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sont ajoutés.

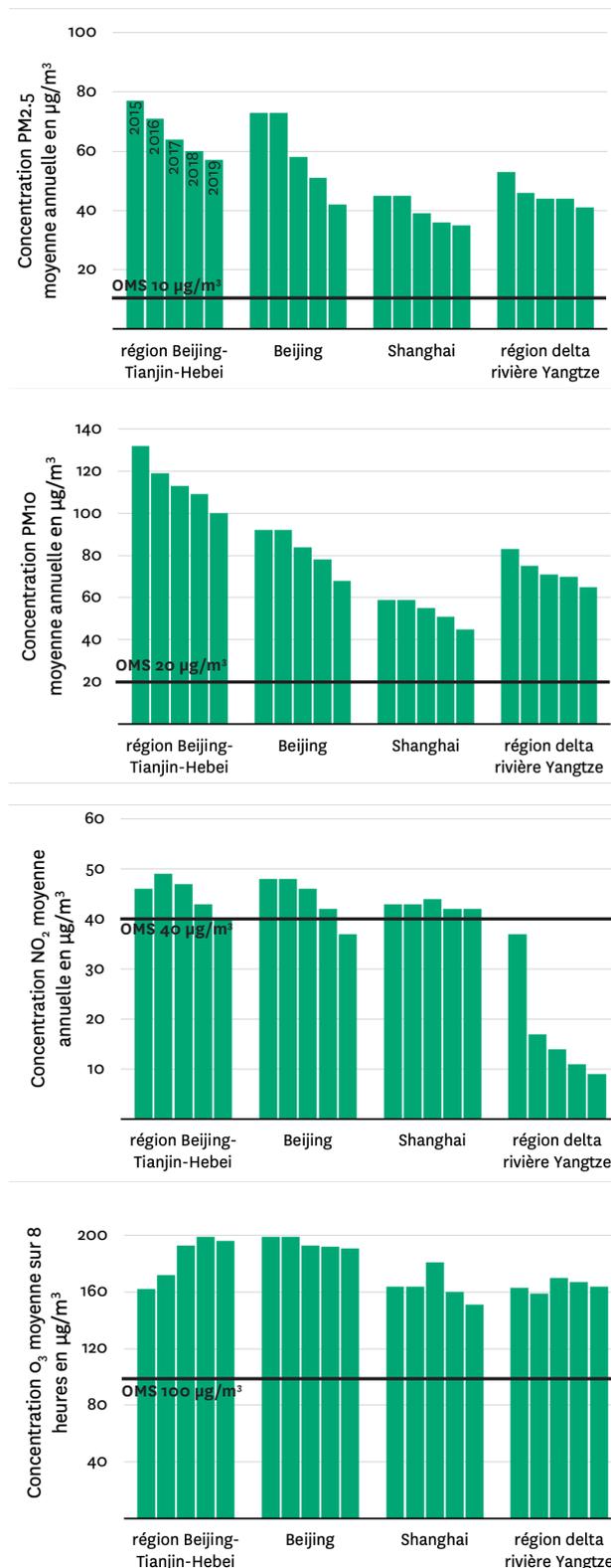
Le graphique révèle des contrastes importants entre les localités, les polluants et les évolutions sur 5 ans. Par exemple, la pollution à l'ozone a quelque peu diminué à Pékin (-4 % de 2015 à 2019), mais elle a augmenté d'environ 13% dans la région Pékin-Tianjin-Hebei. Pour certains polluants tels que les émissions de SO<sub>2</sub> et de NO<sub>x</sub>, une baisse, parfois hétérogène, a été enregistrée : les concentrations présentent une nette amélioration dans les 4 zones avec une baisse moyenne de 58 % et 28 % respectivement.

La combustion du charbon reste la plus grande source de pollution de l'air en Chine, notamment en matière de PM2.5, de SO<sub>2</sub> et de NO<sub>x</sub><sup>16</sup>. Depuis la fin des années 2000, les centrales thermiques à charbon ont été équipées de système de désulfuration et dénitrification des gaz de combustion, au moment de leur construction et de leur rénovation<sup>17</sup>. Ces équipements permettent de réduire de plus de 90 % les émissions de SO<sub>2</sub>, mais seulement une partie des émissions de NO<sub>x</sub> et des particules fines. Or, le développement des centrales thermiques au charbon reste massif et à un rythme inégalé dans le monde entier. La Chine dispose en février 2021 de 247 GW de centrales au charbon en cours de développement<sup>18</sup>. Si les équipements de désulfuration permettent de réduire significativement les émissions de SO<sub>2</sub> dans l'air des centrales thermiques, les émissions de CO<sub>2</sub> continuent à croître à un rythme élevé (voir partie suivante).

Malgré quelques progrès sur la période en matière de PM2.5, les niveaux auxquels la population chinoise sont exposées restent très préoccupants dans le pays. Il est estimé qu'en 2020, 99 % des 1,4 milliards d'habitants en Chine vivent dans des zones où la concentration annuelle moyenne de particules fines est supérieure aux recommandations de l'OMS<sup>19</sup> et 43 % d'entre eux vivent dans des zones ne respectant pas les standards nationaux. Les progrès pourraient par ailleurs être fragiles : *Smart Air*, une entreprise sociale basée en Asie, pointe une augmentation de la concentration de PM2.5 entre 2018 et 2019 dans 8 des 15 villes suivies<sup>20</sup>. La « guerre contre la pollution » chinoise est donc loin d'être finie.

15. La ville de Guangzhou et la région de la plaine de Fenwei n'ont pas été intégrées car les données ne sont disponibles que pour deux années sur la période 2015-2019.
16. Tsinghua University, Health Effects Institute, *Air pollution from coal a major source of health burden in China*, 2016.
17. Xu Y., 2021. « *Environmental Policy and Air Pollution in China : Governance and Strategy* », Routledge Studies in Environmental Policy
18. Global Energy Monitor, « *China Dominates 2020 Coal Plant Development* », février 2021.
19. Air Quality Life Index, « *China Fact Sheet* », 2020.
20. « *Did China air quality improve in 2019?* », Smart Air Filters, 2020.

**FIGURE 2 • ÉVOLUTION DE LA CONCENTRATION DE 4 POLLUANTS INTÉGRÉS DANS L'INDICE DE QUALITÉ DE L'AIR POUR 2 VILLES ET 2 RÉGIONS EN CHINE (2015-2020)<sup>21</sup>**



21. Sources : Ministry of Environmental Protection, *2015 and 2016 Report on the State of the Environment in China*, The People's Republic of China. Ministry of Ecology and Environment, *2017, 2018 and 2019 Report on the State of the Ecology and Environment in China*, The People's Republic of China.

## Polluants atmosphériques et gaz à effet de serre : des composés différents à ne pas confondre

Polluants atmosphériques et gaz à effet de serre concernent des gaz différents aux conséquences distinctes, notamment en matière d'impacts sanitaires : les premiers ont des effets directs conduisant à différentes pathologies et à des morts prématurées, pas les seconds (voir Tableau 1). Par exemple, le CO<sub>2</sub> n'est pas nocif directement pour l'homme, alors que les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), les particules fines et l'ozone (O<sub>3</sub>) se révèlent particulièrement dangereux en termes de santé publique. La pollution de l'air est devenue la 4<sup>ème</sup> cause de mortalité dans le monde avec 6,67 millions de morts par an, derrière l'hypertension, le tabac et les risques alimentaires<sup>22</sup>. Au cours du premier semestre 2020, 49 000 décès ont été attribués à la pollution de l'air dans les seules villes de Pékin et de Shanghai<sup>23</sup>.

**TABLEAU 1 • QUELQUES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES ET GAZ À EFFETS DE SERRE**

Polluants responsables de ...	
Pollution atmosphérique	Changement climatique
Particules fines PM	Pris en compte dans le protocole de Kyoto : Dioxyde de carbone CO <sub>2</sub> Méthane CH <sub>4</sub> Protoxyde d'azote N <sub>2</sub> O Hydrofluorocarbures (HFC) Perfluorocarbures (PFC) Hexafluorure de soufre (SF <sub>6</sub> )
Oxydes d'azote NO <sub>x</sub>	
Ozone O <sub>3</sub>	
Benzène C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	
Monoxyde de carbone CO	
Hydrocarbures COV	
Métaux	
Pesticides	
...	

La confusion entre ces différents gaz vient certainement du fait que les sources de gaz à effet de serre émettent aussi des polluants atmosphériques. C'est le cas notamment de la combustion des énergies fossiles à l'origine de plus de la moitié des émissions mondiales de gaz à effet de serre<sup>24</sup>, mais aussi de nombreux polluants atmosphériques. Tous ces polluants sont pourtant différents, à la fois dans leurs conséquences : locales ou planétaires, leur temps de résidence dans l'atmosphère<sup>25</sup>, mais aussi dans les technologies qui peuvent être mobilisées pour les limiter. Les technologies, dites de dépollution, sont très nombreuses et diffèrent selon le type de polluant visé. Certaines technologies visent par exemple à améliorer

l'efficacité du processus de combustion ce qui permet de diminuer les émissions générées par kWh produit (par exemple, des brûleurs qui émettent de faibles quantités de NO<sub>x</sub> pour accroître l'efficacité de la combustion). D'autres sont destinées à traiter les fumées, c'est-à-dire à capturer les substances, avant leur émission dans l'air, et à les stocker (par exemple, le contrôle amélioré des particules de mercure filtre les fumées pour capturer les particules de mercure générées lors de la combustion de charbon). De nombreuses technologies de dépollution de SO<sub>2</sub> et de NO<sub>x</sub> ont été développées à partir des années 1970 aux États Unis, en Europe et au Japon.

La technologie de capture et de séquestration du carbone vise uniquement à retenir le CO<sub>2</sub> émis lors de la combustion d'énergie fossile. Actuellement, cette technologie est peu intégrée, même dans les nouvelles centrales thermiques, en raison de son coût encore élevé<sup>26</sup>.

## La pollution de l'eau en Chine

En termes de morts prématurées, les problèmes de pollution de l'air ont pris le pas sur les problèmes de pollution de l'eau en Chine<sup>27</sup>. Pourtant, la qualité mais aussi la quantité des eaux restent préoccupantes du fait d'une urbanisation galopante et de l'importance du secteur industriel dans le pays. Les principales sources de pollution sont d'abord les eaux usées urbaines et industrielles, mais aussi l'utilisation massive d'engrais et de pesticides par le secteur agricole chinois<sup>28</sup>.

Pour surveiller la qualité des eaux, plusieurs centaines de stations surveillent 318 rivières et 26 lacs dans les 9 bassins fluviaux du pays. Toutes les stations font l'objet d'une surveillance mensuelle sous le contrôle du MEE. Les échantillons prélevés sont analysés en prenant en compte onze paramètres (température de l'eau, pH, etc.) dont plusieurs permettent d'évaluer le degré de pollution<sup>29</sup>. Chaque échantillon est classé dans l'une des six catégories de qualité de l'eau suivantes en fonction de sa concentration en différents polluants :

- **catégorie I** : eau utilisable comme source d'eau potable (c'est-à-dire utilisable sans traitement) et, au niveau national, pour les réserves naturelles ;
- **catégorie II et III** : eau pouvant être utilisée

22. Health Effects Institute, *State of Global Air 2020. Special Report*, Health Effects Institute, 2020.

23. Reuters Staff, « Smog causes an estimated 49,000 deaths in Beijing, Shanghai in 2020 - tracker », Reuters, 2020.

24. United-States EPA, *Global Greenhouse Gas Emission Data*.

25. Les aérosols et les particules demeurent peu de temps en suspension dans l'atmosphère, de l'ordre d'un jour à une semaine, là où les GES y restent plus longtemps. Par exemple pour le CO<sub>2</sub>, il faut une période de l'ordre de la centaine aux milliers d'années pour que le CO<sub>2</sub> de l'air soit absorbé par d'autres réservoirs : océan, biomasse, sols, etc.

26. Climate Change, « Capture et séquestration du carbone. Une solution qui peine à se concrétiser » Observatoire mondial de l'action climatique non-étatique, 2018.

27. The Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), China data, University of Washington.

28. B. Sun et al., « Agricultural Non-Point Source Pollution in China: Causes and Mitigation Measures », *Ambio*, 41, 2012.

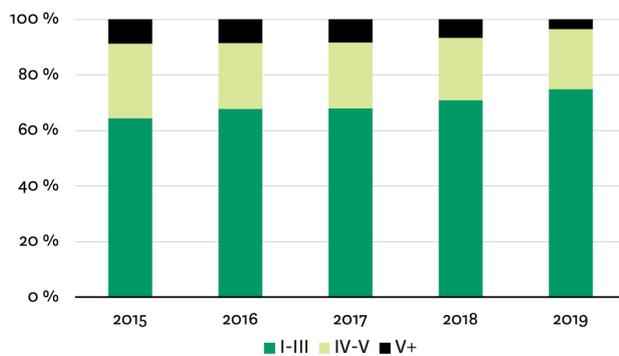
29. Le principal polluant responsable du mauvais classement d'un échantillon d'eau est le NH<sub>3</sub>-N (dû au ruissellement des engrais mais aussi aux rejets des stations d'épuration et aux débordements des fosses septiques) ; s'y ajoutent la demande biochimique en oxygène (DBO) et la demande chimique en oxygène (DCO) – ces deux indicateurs reflétant davantage les rejets de déchets humains et animaux ainsi que de certaines activités industrielles.

comme source d'eau de classe A ou B pour l'alimentation en eau potable centralisée, les sanctuaires d'espèces rares de poissons et les frayères pour poissons et crustacés ;

- **catégorie IV** : eau pouvant être utilisée comme source d'eau industrielle générale et à usage récréatif, sans contact humain direct avec l'eau ;
- **catégorie V** : eau ne convenant que pour l'agriculture et l'aménagement paysager général ;
- **catégorie V+** : eau impropre à tout usage.

Chaque année, le MEE publie les données sur la qualité des eaux de surface, des lacs et des eaux souterraines. La Figure 3 présente les résultats pour l'ensemble des prélèvements réalisés pour les 9 bassins du pays. Depuis 2015, le pourcentage de prélèvements de grade IV et plus a légèrement baissé de façon continue.

FIGURE 3 • CLASSEMENT DES EAUX DE SURFACE<sup>30</sup>



Note : selon les années, les grades I, II et III sont distingués ou pas ; les classes IV et V sont distingués ou pas.

La situation est en fait très contrastée selon le bassin. La Figure 4 donne deux exemples très différents. Les prélèvements inférieurs au grade IV effectués dans le bassin de la rivière de la Perle sont assez minoritaires, même si les deux dernières années ont vu leur pourcentage légèrement augmenté. La qualité des eaux de la rivière Haihe est en revanche plus mauvaise avec environ la moitié de prélèvements inférieurs au grade IV.

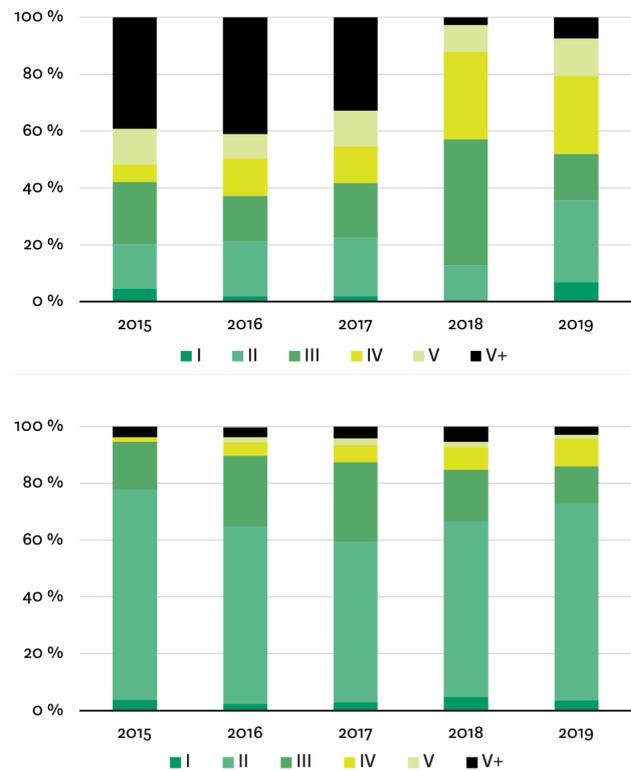
*Asia Society Policy Institute* (2020, 2021)<sup>31</sup> utilise les données du MEE pour construire un indicateur de qualité des eaux de surface du système d'eau douce intégrant les bassins des rivières Yangtze, Yellow, Pearl, Songhua, Huai, Hai, Liao and Zhejiang-Fujian. Leur analyse suit l'évolution de cet indicateur depuis le 3<sup>ème</sup> trimestre 2014. Une légère amélioration est mesurable depuis cette date mais les résultats restent assez fragiles, avec par exemple un déclin

30. Sources : Ministry of Environmental Protection, 2015 and 2016. *Report on the State of the Environment in China*, The People's Republic of China. Ministry of Ecology and Environment, 2017, 2018 and 2019. *Report on the State of the Ecology and Environment in China*, The People's Republic of China.

31. Asia Society Policy Institute, *China Dashboard Winter 2020*.

marqué de la qualité le 3<sup>ème</sup> trimestre 2019 notamment de la rivière Huang.

FIGURE 4 • CLASSEMENT DES EAUX DE SURFACE POUR DEUX BASSINS : RIVIÈRE HAIHE (HAUT) ET RIVIÈRE DE LA PERLE (BAS)<sup>32</sup>



Note : entre 2017 et 2018, le pourcentage des prélèvements classés en V+ a beaucoup baissé alors que le pourcentage en IV a beaucoup augmenté. Le rapport ne donne pas d'explication à ces évolutions significatives.

## La pollution des sols en Chine

La sécurité alimentaire est une priorité des autorités chinoises depuis les années 1950 car la famine provoquée par le Grand Bond en avant de Mao (de 1958 à 1962) fit plusieurs dizaines de millions de morts. Cet objectif a conduit à accroître de façon continue la superficie des terres agricoles, ce qui a parfois abouti à cultiver des terres à proximité de mines ou d'installations industrielles.

Une décennie après la victoire des communistes, depuis la fin des années 2000, plusieurs scandales sanitaires ont touché le pays, notamment la découverte de niveaux dangereux de métaux lourds dans certaines denrées alimentaires, suscitant un grand émoi<sup>33,34</sup> dans la popula-

32. Sources : Ministry of Environmental Protection, op. cit.

33. En 2011, des millions d'hectares de terres agricoles et 12 millions de tonnes de riz chinois sont contaminés par du cadmium, un métal lourd cancérigène.

34. En 2016, la Chine a enregistré plus de 500 000 violations des standards

tion. Par exemple, en 2013, les responsables de la sécurité alimentaire du Guangzhou ont trouvé du cadmium dans plusieurs échantillons de riz. Le Ministère de la Protection environnementale estime que la contamination par les métaux lourds affecte 12 millions de tonnes de céréales chaque année (environ 2 % de la production céréalière chinoise), ce qui correspond à une production permettant de nourrir 24 millions de personnes annuellement<sup>35</sup>.

Commencée en 2005 mais publiée seulement en 2014, une enquête nationale sur la pollution des sols a été menée conjointement par le Ministère de la Protection environnementale et le Ministère du Territoire et des Ressources chinois. Auparavant, il n'existait pas de statistiques officielles sur l'état de son sol. Les conclusions sont particulièrement inquiétantes : 16 % des sols étudiés ont été classés comme pollués au-delà des normes acceptables, et la contamination par des métaux lourds atteint 19,4 % de la totalité des terres arables<sup>36</sup>. La répartition géographique des résultats n'a pas été publiée, mais les résultats ont révélé que la pollution dans le sud de la Chine est plus grave que dans le nord. Les deltas du fleuve Yangtze et de la rivière des Perles ainsi que le nord-est de la Chine sont pollués en raison de la forte présence de l'industrie lourde. Les niveaux de concentration en métaux lourds sont particulièrement élevés dans le sud-ouest et le centre-sud, qui sont les principales régions d'extraction et de fusion des métaux. En 2014, Wang Shiyuan, le vice-ministre chinois du Ministère des Territoire et des Ressources, a annoncé qu'environ 3,33 millions d'hectares de terres agricoles étaient trop pollués pour être cultivés, une superficie un peu supérieure à celle de la Belgique. Les autorités ont interdit toute production agricole sur ces terres pour empêcher les métaux toxiques d'entrer dans la chaîne alimentaire.

Comme pour l'air et l'eau, la qualité de 1550 milliard de mu<sup>37</sup> de terres agricoles permanentes est évaluée dans tout le pays par le MEE selon 10 catégories : la catégorie 1 étant la meilleure et la catégorie 10 la plus mauvaise. Fin 2019, la qualité moyenne était évaluée à 4,76 : 31,24 % du total était classé dans les catégories de I à III, 46,81 % dans les catégories de IV à VI et 21,95 % de terres de qualité médiocre<sup>38</sup>. Cela témoigne d'une légère amélioration de la qualité des terres arables : la qualité moyenne était de 5,09 en 2017 avec 27,4 % pour les catégories de I à III, 45 % pour IV-VI et 27,6 % de terres de qualité médiocre.

### Quels résultats depuis l'entrée de la Chine en guerre contre la pollution ?

Il n'est pas aisé de formuler une conclusion univoque sur l'état de l'environnement en Chine. Les résultats sur la qualité de l'air, de l'eau et des sols sont contrastés entre les régions. La qualité de l'environnement s'améliore dans certaines zones (qualité de l'air à Pékin) et se détériore dans d'autres (qualité de l'eau de la rivière Haihe). Les niveaux de pollution et notamment de pollution de l'air demeurent largement supérieurs aux standards de l'OMS faisant de la pollution un enjeu de santé publique majeur en Chine. La guerre contre la pollution semble donc loin d'être gagnée et pourtant, en septembre 2019, le Premier ministre Li Keqiang a réaffirmé que le développement économique devait rester l'objectif central et le chef du PCC au ministère de l'Écologie et de l'Environnement a admis que, même si la dégradation de l'environnement reste préoccupante en Chine, l'urgence de stimuler la croissance économique locale ne fait que rendre plus difficile le maintien des efforts de protection de l'environnement<sup>39</sup>.

alimentaires allant de riz contaminé aux métaux lourds à des lotions pour nouveau-nés contenant des teneurs létales de produits chimiques industriels. Reuters, 2016.

35. Goldman Sachs Global Investment Research, « *China's environment : big issues, accelerating effort, ample opportunities* », juillet 2015.

36. China Council for International Cooperation on Environment and Development (CCICED), « *Special policy study on soil pollution management* », 2016.

37. Le mu est une unité de mesure de surface utilisée en Chine correspondant à environ 1/15 d'hectare, soit environ 666,67 m<sup>2</sup>.

38. *Report on the State of the Ecology and the Environment in China, 2019*, Ministry of Ecology and Environment, the People's Republic of China.

39. Time, « *The Environmental Challenges of China's Recovery After Covid-19* », consulté le 2 juin 2021.



Federico Cugurullo • Professeur adjoint  
Smart and Sustainable Urbanism, Trinity  
College Dublin

## « One AI to rule them all » En Chine, l'unification de la gouvernance urbaine par l'intelligence artificielle

134

### Les prémisses : l'intelligence artificielle et l'unification de la gouvernance urbaine

Nous vivons à une époque où le développement des villes ne peut plus être compris comme la somme de processus différents et déconnectés réalisés par diverses intelligences. L'aménagement du territoire urbain a toujours été une activité extrêmement complexe et multiforme comprenant, par exemple, la création de nouveaux espaces urbains et l'entretien du bâti existant, la préservation de l'environnement naturel, l'attraction et l'investissement de capitaux ou encore la satisfaction des besoins sociaux des citoyens. En raison de la diversité même des espaces, activités et services qui sous-tendent le développement urbain, sa gouvernance a traditionnellement été assurée par différents acteurs en charge de domaines d'expertise urbaine variés. Cela ne signifie évidemment pas que les acteurs urbains ont accompli leur travail dans des silos complètement déconnectés des gouvernements centraux et des autres acteurs urbains. Il existe pourtant une différence fondamentale, par exemple, entre un Bureau de l'environnement chargé de protéger les écosystèmes locaux et un Département de la sécurité publique censé assurer la protection des citoyens. La différence réside dans le fait que, dans cet exemple, différents services urbains sont fournis par des acteurs humains divers et impactent différents espaces urbains. Dans cet article, je soutiens que ce fonctionnement est radicalement modifié par l'intelligence artificielle (IA). Dans les sections suivantes, j'aborde le cas de l'urbanisation de la Chine pour illustrer comment, ce qui était autrefois une gouvernance urbaine multiforme caractérisée par une diversité d'acteurs, de bureaux et d'espaces différents, converge désormais vers une seule intelligence artificielle et un seul espace virtuel ou cyberspace. Nous explorerons en premier lieu la politique environnementale et les ambitions écologiques de la Chine, pour déterminer comment la

gouvernance environnementale des villes chinoises dépasse les espaces physiques et les acteurs humains.

### Étude de cas : la plateformes de l'urbanisation chinoise

En 2020, le gouvernement chinois a annoncé un ambitieux programme environnemental visant à atteindre le pic des émissions de carbone d'ici 2030 et la neutralité carbone d'ici 2060<sup>1</sup>. Ce vaste programme national se reflète dans un certain nombre d'initiatives environnementales au sein des villes, qui sont à la fois le moteur de la croissance économique de la Chine et la cause de ses problèmes environnementaux<sup>2</sup>. Par exemple, des études récentes montrent que si les villes chinoises représentent 75 % du PIB national, elles sont également responsables de plus de 70 % des émissions de carbone de l'ensemble du pays et d'une perte importante d'habitats naturels. C'est dans ce contexte urbain complexe, où les priorités économiques se heurtent aux dilemmes environnementaux, que l'IA apparaît en Chine comme un instrument permettant de gérer l'expansion urbaine rapide du pays et de décarboner ses villes. L'innovation dans le domaine de l'IA a été poussée en Chine par le Conseil d'État (la principale autorité administrative du pays) en 2017 avec la publication d'un plan de développement : *New Generation of Artificial Intelligence*, et culmine aujourd'hui avec la création de prétendus cerveaux urbains<sup>3</sup> (*city brains*). Un cerveau urbain est un type d'intelligence artificielle appliquée à l'urbanisme, c'est-à-dire une IA capable d'agir de manière autonome dans des environnements urbains, sur la base d'informations acquises par des capteurs disséminés dans les villes<sup>4</sup>. Plus précisément, les cerveaux urbains sont des IA hébergées sur des plates-formes numériques depuis lesquelles elles gèrent des parts non négligeables de la gouvernance urbaine, allant du transport à la sécurité jusqu'à la préservation de l'environnement à la planification urbaine.

Bien que des IA urbaines similaires existent dans d'autres endroits du monde, les cerveaux urbains sont une invention chinoise. Le premier cerveau urbain a été développé en 2016 par le géant technologique chinois Alibaba, qui l'a installé et testé dans la ville de Hangzhou (province du Zhejiang)<sup>5</sup>. Le cerveau urbain d'Alibaba

1. S. Mallapaty, « How China could be carbon neutral by mid-century », *Nature*, 586, 2020.
2. K. Tang, Y. Liu, D. Zhou, Y. Qiu, « Urban carbon emission intensity under emission trading system in a developing economy: evidence from 273 Chinese cities », *Environmental Science and Pollution Research*, 28(5), 2021 ; Y. Wang, X. Fang, S. Yin, & W. Chen, « Low-carbon development quality of cities in China: Evaluation and obstacle analysis », *Sustainable Cities and Society*, 64, 2021 ; Y. Tu, B. Chen, L. Yu, Q. Xin, P. Gong, & B. Xu, « How does urban expansion interact with cropland loss? A comparison of 14 Chinese cities from 1980 to 2015 ». *Landscape Ecology*, 36(1), 2021.
3. F. Wu, C. Lu, M. Zhu, H. Chen, J. Zhu, K. Yu, & Y. Pan, « Towards a new generation of artificial intelligence in China », *Nature Machine Intelligence*, 2020.
4. F. Cugurullo, « Urban artificial intelligence: From automation to autonomy in the smart city ». *Front. Sustain. Cities*, 2(38) 2020.
5. F. Caprotti, D. Liu « Platform urbanism and the Chinese smart city: the co-pro-

porte le nom emblématique de *City Brain* et ses fonctions et applications illustrent bien les caractéristiques de cette IA et son impact sur la gouvernance urbaine. La fonction initiale de *City Brain* concernait la gestion du trafic routier de Hangzhou. Cette IA urbaine est capable de détecter et de suivre les zones de transport grâce à des centaines de caméras de vidéosurveillance réparties dans la ville. Ces caméras agissent comme les yeux du cerveau urbain : elles observent ce qui se passe dans la ville, en produisant des données en temps réel. Ces données en temps réel sont combinées, dans la plateforme numérique du cerveau de la ville, avec des jeux de données volumineux (*big data*) tels que des cartes urbaines et des prévisions météorologiques. Une fois croisé, ce vaste réservoir de données permet à *City Brain* de développer une excellente connaissance voire conscience des conditions de circulation de Hangzhou, pour que les décideurs politiques puissent intervenir au présent et planifier la mobilité future de la ville. En pratique, *City Brain* peut prédire quand et où les embouteillages sont susceptibles de se produire, et il optimise de manière autonome les feux de circulation de la ville pour éviter les congestions<sup>6</sup>.

Le rôle de *City Brain* dans la gouvernance du transport urbain et de la mobilité fait écho aux ambitions environnementales de la Chine. Selon Alibaba, l'application de cette IA urbaine a déjà permis de réduire les embouteillages de 15 % et la durée des déplacements de 8 %<sup>7</sup>. A condition que le nombre de voiture n'augmente pas, une corrélation positive peut exister entre ces résultats et la réduction des émissions de carbone, car les nouveaux schémas de mobilité établis par *City Brain* impliquent effectivement que, dans une ville comme Hangzhou, les voitures restent moins longtemps bloquées dans le trafic et sont en mesure de terminer leur trajet plus rapidement. Cela signifie que, comme les voitures sont en mouvement moins longtemps, elles génèrent globalement moins d'émissions de carbone, ce qui est exactement ce que les décideurs chinois doivent accomplir le plus rapidement possible, afin de décarboner l'ensemble du pays d'ici 2060.

Ceci n'est qu'une partie de l'équation. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les cerveaux urbains sont hébergés sur des plateformes numériques qui, comme le montre la littérature, sont de plus en plus utilisées dans le monde entier pour gérer les services urbains<sup>8</sup>. Les plateformes numériques possèdent une architecture particulière qui les rend très polyvalentes et compatibles avec de nombreux types de données et de services<sup>9</sup>. Fon-

damentalement, une plateforme numérique possède une structure modulaire qui permet un assemblage facile et une grande flexibilité, au-delà de l'objectif et des capacités initiales. Dans le cas de *City Brain*, cela signifie que la plateforme numérique où opère cette IA urbaine peut être facilement étendue par Alibaba pour intégrer des fonctions qui vont au-delà de la gestion du trafic. Ici encore, il existe un lien avec le programme environnemental de la Chine, puisqu'une partie de l'évolution de *City Brain* s'inscrit parfaitement dans l'objectif du pays de diminuer les émissions de carbone et de préserver l'environnement naturel. Par exemple, un nouveau composant de la plateforme numérique de *City Brain* s'appelle « *Environment Brain* » et combine un système de géolocalisation avec des données environnementales pour anticiper la quantité de déchets qui seront produits, prédire la capacité de production d'énergie photovoltaïque et modéliser l'empreinte carbone des entreprises privées<sup>10</sup>. La logique est la même que celle qui a été appliquée à l'origine à Hangzhou pour optimiser le trafic. La technologie est similaire : le cerveau urbain collecte des données et les utilise pour élaborer des prédictions sur ce qui est susceptible de se produire dans un système urbain donné, afin d'optimiser ce système à l'avance. Des capteurs sont utilisés pour développer une connaissance de la situation de la ville, telle qu'elle est dans le présent, puis l'IA prédit son avenir. Ce qui diffère, c'est l'aspect de la ville qui est pris en compte dans l'analyse du présent et l'anticipation de ses évolutions. À l'origine, l'aspect urbain sur lequel *City Brain* se concentrait était le trafic. Par la suite, l'IA s'est étendue aux aspects environnementaux tels que les déchets, l'énergie propre et l'empreinte carbone, grâce à l'architecture flexible de la plateforme numérique qui permet à Alibaba d'intégrer de nouvelles fonctions analytiques et prédictives liées à des domaines urbains de plus en plus nombreux. Mais où s'arrête l'expansion de la plateforme numérique de *City Brain* ? Et où s'arrêtent le rôle et le pouvoir opérationnel de cette IA urbaine ?

La réponse à ces deux questions est la suivante : elle ne s'arrête pas. La structure modulaire d'une plateforme numérique est délibérément conçue pour se développer à l'infini. De nouveaux composants, fonctionnalités et capacités peuvent, d'un point de vue technique, toujours être ajoutés, à condition bien sûr qu'ils soient compatibles avec la logique et la technologie d'origine. Dans ces conditions, Alibaba peut continuer à développer *City Brain*, à condition que ses nouvelles fonctions concernent l'accumulation de données sur les villes actuelles et les prédictions algorithmiques des futurs urbains. En outre, il est important de se rappeler que, même si un cerveau urbain possède des composants physiques tels que des ordinateurs et des capteurs, son essence principale est numérique et se situe dans un monde virtuel infini où une croissance sans fin est théoriquement possible. La plateforme numérique de *City Brain* peut donc continuer

duction and territorialisation of Hangzhou City Brain ». *GeoJournal*, 2020.

6. J. Zhang, X. Hua, J. Huang, X. Shen, J. Chen, Q. Zhou & Y. Zhao, « *City brain: practice of large-scale artificial intelligence in the real world* », IET Smart Cities, 2020.

7. Alibaba, « *City Brain now in 23 cities in Asia* », 2020.

8. S. Barns, « *Platform urbanism: negotiating platform ecosystems in connected cities* », Springer, 2019.

9. A. Lee, A. Mackenzie, G. Smith, P. Box, « *Mapping platform urbanism: Charting the nuance of the platform pivot* », *Urban Planning*, 2020.

10. Alibaba, « *Environment Brain* », 2021.

à s'étendre sans limite physique immédiate et donc son pouvoir opérationnel également puisque, pour chaque nouvelle fonctionnalité et chaque nouveau composant qui est branché, cette IA urbaine étend son rôle à un autre aspect de la ville.

C'est exactement ce qu'il s'est passé avec le *City Brain* d'Alibaba. Ce cerveau urbain, construit à l'origine pour gérer le trafic urbain, a ensuite été étendu à la gestion des domaines de la gouvernance environnementale, tels que les déchets et l'énergie, et il a maintenant été étendu au contrôle d'autres aspects de la gouvernance urbaine : les soins de santé, l'approvisionnement et la finance. En outre, la même IA, qui n'était autrefois opérationnelle qu'à Hangzhou, est désormais présente dans la gouvernance de plus de vingt villes en Chine et au-delà, y compris Kuala Lumpur en Malaisie. La croissance de ce cerveau urbain et celle de son rôle opérationnel dans la gouvernance urbaine ne s'arrêtent pas.

### La conséquence : one AI to rule them all

La plateformes de l'urbanisation chinoise ne fait que commencer. Cette terminologie vise à rendre compte de l'utilisation croissante des plateformes numériques dans la gouvernance des nombreux aspects qui sous-tendent le développement et la vie des villes, de leurs déchets à leur mobilité et de leurs émissions de carbone à leurs finances, leur santé et leur sécurité. La liste de ces domaines urbains est longue et elle est rapidement couverte par les capacités des cerveaux urbains qui émergent désormais comme des acteurs de premier plan dans la gouvernance des villes chinoises. Cette tendance peut être observée en examinant le cas spécifique du *City Brain* d'Alibaba, évoqué ci-dessus, mais elle est également observable dans trois tendances plus larges qui caractérisent la Chine contemporaine. La première est la diffusion de plates-formes numériques qui sont de plus en plus utilisées dans la société chinoise pour gérer un éventail large et diversifié de données<sup>11</sup>. La deuxième est la pratique de l'urbanisme intelligent dans presque toutes les villes chinoises, qui, en mettant l'accent sur les capteurs et les données pour optimiser la gouvernance urbaine, représente les prémisses de la plateformes de l'urbanisme<sup>12</sup>. La troisième est l'impulsion donnée par le gouvernement chinois à la recherche et au développement dans le domaine de l'IA, dans le but de faire de la Chine une superpuissance de l'IA<sup>13</sup>.

### D'un point de vue environnemental, les plateformes

11. F. Caprotti, D. Liu, « *Emerging platform urbanism in China: Reconfigurations of data, citizenship and materialities* », *Technological Forecasting and Social Change*, 2020.
12. A. Karvonen, F. Cugurullo, F. Caprotti (Eds.), *Inside smart cities: Place, politics and urban innovation*, Routledge, 2018.
13. H. Roberts, J. Cowsls, J. Morley, M Taddeo, V. Wang, L. Floridi, « *The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation* », *AI & SOCIETY*, 2021 ; K. F. Lee, *AI superpowers: China, Silicon Valley, and the new world order*, Houghton Mifflin Harcourt, 2018.

urbaines basées sur l'IA sont une épée à double tranchant autour de laquelle le débat académique s'intensifie<sup>14</sup>. D'une part, certains chercheurs affirment que la surveillance de l'environnement et la gestion des déchets (qui font partie des capacités des cerveaux urbains) peuvent être améliorées par l'IA<sup>15</sup>. De même, le trafic routier représentant une part importante des émissions mondiales de carbone et environ 10 % des émissions de CO<sub>2</sub> de la Chine, sa gestion et son optimisation autonomes *via* une technologie telle que *City Brain* ne peuvent pas totalement décarboner les villes, mais elles peuvent effectivement contribuer à cet objectif<sup>16</sup>. En revanche, il est peu probable que l'IA règle les problèmes urbains de perte de biodiversité, tout simplement parce qu'en Chine, par exemple, ces problèmes sont causés par l'expansion des espaces urbains qui finissent par consommer et remplacer les espaces naturels. L'IA n'est pas une baguette magique capable de recréer l'environnement là où il a disparu. En outre, il est essentiel de se rappeler que l'IA a un impact environnemental, la production de ces technologies nécessite l'extraction de minéraux et de métaux essentiels en Chine et ailleurs<sup>17</sup>. Mais surtout, comme nous l'avons vu dans cet article, les fonctionnalités et services des cerveaux urbains à but environnemental ne sont qu'une partie de la structure modulaire des plateformes numériques. Dans ces systèmes numériques, aucun module ne fonctionne de manière isolée. L'interconnexion est la clé de leur mécanisme et, avec la plateformes de l'urbanisation chinoise qui devrait se poursuivre à un rythme soutenu, trois conséquences liées sont à considérer.

Premièrement, il y a la question du croisement des données. Les cerveaux urbains des villes chinoises récoltent de grandes quantités de données en provenance de sources diverses: images de personnes et de lieux capturées par des caméras de vidéosurveillance, niveaux de production et de consommation d'énergie calculés par des compteurs intelligents, habitudes de mobilité urbaine détectées par les systèmes de suivi, émissions de carbone mesurées par des capteurs intelligents, mais aussi des informations privées enregistrées par le passé dans les bases de données gouvernementales, ainsi que des informations en temps réel et potentiellement sensibles que presque tous les citoyens chinois produisent désormais au moyen des médias sociaux et des applications mobiles. En provenance de différentes zones de la Chine et de différentes parties de ses villes et de sa société, toutes ces données finissent par aboutir sur la même plateforme numérique. Au sein de cette plateforme, l'origine de chaque donnée et

14. T. Yigitcanlar, F. Cugurullo, « *The sustainability of artificial intelligence: An urbanistic viewpoint from the lens of smart and sustainable cities* », *Sustainability*, 12(20), 2020.
15. C. Scoville, M. Chapman, R. Amironesei, C. Boettiger, « *Algorithmic conservation in a changing climate. Current Opinion in Environmental Sustainability* », 51, 2021.
16. L. Zhang, R. Long, H. Chen, J. Geng, « *A review of China's road traffic carbon emissions* », *Journal of Cleaner Production*, 207, 2019.
17. L. Zhou, H. Fan, T. Ulrich, « *Editorial for Special Issue "Critical Metals in Hydrothermal Ores: Resources, Recovery, and Challenges"* », *Minerals*, 2021.

l'objectif initial pour lequel elle a été produite et collectée n'ont plus d'importance. Chaque donnée est croisée et peut être réutilisée à des fins qui vont bien au-delà des enjeux urbains d'où proviennent les informations à l'origine. Il ne s'agit évidemment pas là d'un problème exclusivement chinois: c'est même plutôt le contraire. Sous l'influence de puissantes entreprises numériques basées en Occident, telles que Google et Facebook, des sociétés du monde entier voient leurs données personnelles être réutilisées pour favoriser la publicité ciblée, la police prédictive et, en un mot, la surveillance<sup>18</sup>.

Ensuite, il y a la question de l'intelligibilité de l'IA urbaine et du système numérique au sein duquel elle opère. La plateformes de l'urbanisation chinoise signifie, en pratique, que beaucoup de données et de services migrent vers le numérique. Presque paradoxalement, ce monde virtuel est aujourd'hui immédiatement accessible depuis presque toutes les zones urbaines, y compris nos espaces domestiques, grâce à un simple smartphone. Pourtant, ces espaces virtuels sont très éloignés des espaces physiques. Ils sont situés dans des dimensions différentes et leur intégrité même présente de fortes différences.

Ces différences, ainsi que le fait que les plateformes numériques - comme celle hébergeant *City Brain* - soient gérées par une « intelligence non biologique », rendent les espaces numériques et a fortiori l'IA très difficiles à comprendre par la majorité de la population. Ce problème a parfaitement été cerné dans la littérature consacrée à l'intelligence artificielle explicable (XAI)<sup>19</sup>. En substance, ce courant de recherche décrit l'IA comme une technologie obscure et ésotérique. La complexité des algorithmes, la manière dont ils sont écrits et dont ils fonctionnent réellement sont telles que ceux qui n'ont pas de formation en informatique auraient du mal à comprendre leur fonctionnement.

De même, la structure modulaire des plateformes numériques et les masses de données qu'elles contiennent peuvent être si complexes qu'elles ne sont compréhensibles que par les data-analystes. C'est un problème car les IA et les plateformes numériques sont désormais utilisées pour gouverner les villes, ce qui a un impact sur des espaces réels qui font partie de notre quotidien et, surtout, sur nos vies.

Il y a donc une asymétrie de connaissance forte et problématique entre des citoyens qui ne comprennent pas l'IA qui façonne leur vie, alors que l'IA elle-même, grâce aux immenses ensembles de données croisées à sa disposition, sait tout sur eux.

Enfin, il y a la question de la centralisation, entendue comme la concentration du pouvoir dans une IA centralisée. Un cerveau urbain est une IA centralisée dans le sens où le pouvoir de connaître de multiples aspects des villes, de leur vie et de la vie des citoyens, ainsi que le pouvoir de gouverner activement les villes et d'influencer leur développement se trouvent au sein d'une seule IA, au lieu d'être répartis entre diverses intelligences humaines et artificielles. Bien entendu, les agents humains continuent de jouer un rôle important dans la gouvernance des villes. En Chine, par exemple, *City Brain* lui-même ne pourrait pas fonctionner sans humains. Il a besoin des informaticiens d'Alibaba pour construire sa plateforme numérique et écrire les algorithmes qui lui permettent d'agir. Il a également besoin des data-analystes d'Alibaba pour l'alimenter en données qui sont ensuite utilisées pour élaborer des prédictions. Enfin, *City Brain* a besoin de main-d'œuvre humaine pour construire toute l'infrastructure physique, des ordinateurs aux réseaux intelligents et des capteurs sophistiqués aux simples câbles, sans lesquels son « royaume numérique » ne pourrait exister. Cependant, comme le montre la littérature sur l'IA urbaine, les villes sont sur le point de s'autonomiser davantage, en Chine comme ailleurs<sup>20</sup>. Les technologies et services urbains qui étaient traditionnellement exploités par des agents humains fonctionnent de plus en plus de manière autonome.

Nous entrons dans l'ère de la ville autonome : une ville contrôlée par l'IA, dans laquelle un nombre croissant d'hommes et de femmes sont laissés en dehors de la boucle. Lorsque l'IA « responsable » prend la forme d'un cerveau urbain tel que *City Brain*, la majorité du pouvoir est concentrée dans une seule IA qui règne non seulement sur une ville, mais aussi sur de nombreuses autres villes. Une telle IA omnisciente et potentiellement omnipotente se transformera-t-elle en un pouvoir absolutiste éclairé ou en un tyran despotique ? Cette question doit être posée de toute urgence et recevoir une réponse avant qu'il ne soit trop tard.

18. S. Zuboff, *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*, Profile Books, 2019.

19. A. B. Arrieta et al., « Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts, taxonomies, opportunities and challenges toward responsible AI », *Information Fusion*, 58, 2020.

20. F. Cugurullo, *Frankenstein Urbanism: Eco, Smart and Autonomous Cities, Artificial Intelligence and the End of the City*, Routledge, 2021.



**Stéphanie Monjon** • Directrice scientifique du numéro, enseignante-chercheuse, Laboratoire d'Économie de Dauphine, Université Paris Dauphine - PSL Research University

**Élodie René** • Doctorante à l'université de Northampton

## Les nouveaux outils de la gouvernance environnementale en Chine

138

«...Permettre aux personnes dignes de confiance d'aller où bon leur semble tout en rendant difficile aux personnes discréditées de faire un seul pas », Conseil d'État, 2014.

Au début des années 2010, la dégradation extrême de l'environnement en Chine et ses conséquences sanitaires tragiques ont surgi sur le devant de la scène nationale. Plusieurs événements n'ont plus permis d'euphémiser la crise environnementale que connaît le pays<sup>1</sup>. L'ensemble des milieux déjà passablement dégradés sous l'ère maoïste est très lourdement touché. Que ce soit pour l'eau, l'air ou les sols, les voyants sont au rouge. Alors que les problèmes de pollution de l'eau, présents depuis de nombreuses années, restaient peu visibles des classes moyennes urbaines, les épais brouillards de pollution qui touchaient de nombreuses zones du pays ont révélé la gravité de la situation. L'ampleur de la pollution des sols, et ses conséquences pour la production alimentaire, est découverte lorsqu'un rapport gouvernemental de 2014 conclut que près de 20 % des terres arables chinoises sont gravement polluées par des métaux lourds, conduisant les autorités à interdire de cultiver 3,33 millions d'hectares de terres agricoles, une superficie un peu supérieure à celle

de la Belgique<sup>2</sup>. S'il est difficile de comptabiliser exactement les conséquences en matière de santé publique, le monde comprend qu'une partie importante des habitants du pays est exposée quotidiennement à un cocktail de polluants dans l'air, l'eau et l'alimentation à des niveaux jamais égalés. L'inquiétude gagne les citoyens et les expatriés<sup>3</sup>. Les insuffisances de l'action publique semblent maintenant avoir le droit de cité. La pression pour une plus grande divulgation des données environnementales et une plus grande priorité accordée à la lutte contre la pollution s'accroît. À l'inquiétude s'ajoute l'indignation quand sont révélées les fréquentes falsifications de données d'environnement, les scandales sanitaires, les violations répétées des lois de protection de l'environnement, notamment par les entreprises d'État avec la complicité des gouvernements locaux<sup>4</sup>. Les autorités, confrontées à des mouvements de protestation collective, parfois violents, commencent à craindre les conséquences politiques de la crise environnementale.

Cette crise de confiance de la population dans l'appareil d'État n'est pas propre à la protection de l'environnement. L'application par les autorités locales et les entreprises d'État des lois et réglementations nationales est un problème épineux pour les autorités centrales depuis longtemps. Depuis le début des années 2000, les scandales socio-environnementaux impliquant des fonctionnaires locaux et/ou des dirigeants de grandes entreprises d'État se sont multipliés et ont contribué à ternir l'image du Parti communiste chinois (PCC) auprès de la population<sup>5</sup>. Afin de répondre à cette crise morale et regagner la confiance des citoyens, le gouvernement de Xi Jinping a initié, dès l'arrivée de ce dernier au sommet de l'État en 2012, un ambitieux projet de modernisation et de moralisation de la vie publique chinoise dont le système de crédit social (SCS) est l'un des instruments clés. Les premiers projets de crédit social en Chine visaient à moderniser le secteur bancaire en développant des outils de maîtrise des risques financiers permettant d'évaluer le niveau de solvabilité et d'intégrité des emprunteurs<sup>6</sup>. La nouveauté avec l'adoption du « schéma de programmation pour la Construction d'un Système de Crédit Social (2014-2020) » tient au fait que ce système va bien au-delà du seul domaine financier et intègre désormais tous les secteurs de la société. Le projet de crédit social sous sa nouvelle forme vise à évaluer le niveau de « crédibilité » et de « fiabilité », au sens large, de tous les acteurs de la société dans tous les domaines (financier, social, environnemental, politique, etc.)<sup>7</sup>. Il est conçu comme un outil disciplinaire

1. En 2011 et 2012, la publication des mesures de pollution de l'air effectuées par l'ambassade des États-Unis à Pékin a mis en évidence des différences importantes avec celles qui étaient fournies par les autorités chinoises ; cela a provoqué une indignation générale dans la capitale chinoise et révélé l'insuffisance du dispositif de surveillance de la qualité de l'air ainsi qu'un évident manque de transparence. Depuis la fin des années 2000, plusieurs scandales sanitaires ont par ailleurs touché le pays, notamment la découverte de niveaux dangereux de métaux lourds dans certaines denrées alimentaires, suscitant un grand émoi dans la population : en 2013, les responsables de la sécurité alimentaire de Guangzhou ont par exemple trouvé du cadmium dans plusieurs échantillons de riz. Au cours de la même période, des villages de cancers ont également été révélés (Y. Li, J. Shapiro, *China Goes Green: Coercive Environmentalism for a Troubled Planet*, Polity Press, 2020). [ndlr] Voir dans ce numéro l'entretien de Y. Li et J. Shapiro réalisé par C. Pèlerin et intitulé « La transition écologique en Chine : à quel coût ? », page 114.

2. Reuters Staff, « China says over 3 mln hectares of land too polluted to farm », Reuters, 2013.  
3. Voir par exemple Bloomberg News, « Chinese anger over pollution becomes main cause of social unrest », mars 2013.  
4. S. Monjon, S. Poncet, *La transition écologique en Chine : Mirage ou "Virage vert" ?*, Éditions de la rue d'Ulm, 2018  
5. S. Weigelin-Schwiedrzik, « Doing things with numbers: Chinese approaches to the Anthropocene », Int. Commun review, 2018.  
6. P. Sel, *Le crédit social chinois*, Politis, 2019.  
7. F. Liang, V. Das, N. Kostyuk, M. M. Hussain, « Constructing a data-driven

visant à récompenser ou punir les entreprises, organisations, cadres de l'administration et individus en fonction de leur respect des lois et réglementations nationales<sup>8</sup>, mais aussi du caractère plus ou moins vertueux ou moral de leurs comportements.

Le SCS vise à développer, sur l'ensemble du territoire, des mécanismes de contrôle permettant aux autorités centrales de récompenser les comportements « digne de confiance » (ceux qui respectent les lois et les règles morales) et de punir ceux qui sont considérés comme « indignes de confiance » (ceux qui enfreignent les lois et les règles morales). C'est aussi une façon pour le gouvernement central de renforcer la légitimité du Parti vis-à-vis de sa population en proposant une solution concrète pour répondre à un problème structurel en Chine : la faiblesse des administrations locales et le contournement des lois par les potentats locaux<sup>9</sup>. Si la couverture médiatique qui a été faite de ce système en occident a porté principalement sur les systèmes de notation des citoyens, le SCS reste centré, pour le moment, sur les données dans les domaines institutionnels et économiques.

Le SCS repose sur plusieurs mécanismes clés : la collecte et le partage d'informations entre les différents acteurs impliqués ; la mise en place d'un système d'étiquetage (entreprises honnêtes, fiables, peu fiables, malhonnêtes, etc.) et de listes rouge et noire visant à identifier les acteurs considérés comme « digne de confiance » ou au contraire « indignes de confiance »<sup>10</sup>; et la mise en place de systèmes de sanctions conjointes visant à punir à l'aide de différents canaux disciplinaires les entités « indignes de confiance ». Il hybride des mécanismes de surveillance publics et privés, impliquant donc une grande diversité d'acteurs (administrations publiques, cours de justice, banques, entreprises publiques et privées etc.) à différentes échelles (nationale, provinciale, municipale, départementale)<sup>11</sup>. Le SCS est directement associé à l'initiative « *Internet Plus - Gouvernement* »<sup>12</sup>, lancée par Li Keqiang le Premier Ministre chinois en 2015, qui vise notamment à généraliser l'usage des technologies numériques au sein des institutions publiques afin de faciliter le partage et l'échange d'informations entre le gouvernement et les citoyens d'une part, mais aussi entre les différentes institutions publiques entre elles<sup>13</sup>.

Le système de crédit environnemental des entreprises (SCEE) correspond à un des principaux sous-systèmes du

*society: China's social credit system as a state surveillance infrastructure* », Policy & Internet, 10(4), 2018.

8. P. Sel, op. cit.

9. Y. J. Chen, C. F. Lin, H. W. Liu, « *Rule of trust: The power and perils of china's social credit megaproject* », Colum. J. Asian L., 32, 1, 2018.

10. Y. J. Chen, C. F. Lin, H. W. Liu, op. cit.

11. F. Liang, V. Das, N. Kostyuk, M.M Hussain, op. cit.

12. Cette initiative est également appelée « gouvernement par internet » ou « gouvernement numérique ».

13. P. Velghe, « *Reading China, The Internet of Things, Surveillance, and Social Management in the PRC* ». China Perspective, 2019

SCS. Il vise à faire appliquer les lois, règlements et normes environnementales en contrôlant et sanctionnant les pollueurs. À travers ce système, le pouvoir central cherche à enrayer la crise de confiance de la population<sup>14</sup> sur la capacité du régime à la protéger des pollutions<sup>15</sup>. Les difficultés du pouvoir central à endiguer la dégradation de l'environnement, notamment en raison de nombreuses obstructions locales à l'application des décisions de Pékin, sont interprétées comme une preuve des déficits de gouvernance du pays et constituent une menace pour la légitimité ultime et la survie à long terme de l'État chinois<sup>16</sup>. Le PCC semble donc vouloir reprendre rapidement la situation en main avec une série de mesures qui témoignent d'une évolution de la gouvernance de la protection de l'environnement, fondée notamment sur une transparence plus importante des données environnementales, une forte implication des citoyens, une généralisation de la surveillance à l'ensemble des parties prenantes et un renforcement du contrôle vertical.

La première partie de l'article expose les difficultés rencontrées par le pouvoir central pour faire appliquer et respecter les règles environnementales. Les deuxième et troisième parties abordent une série de mesures et d'actions prises par le pouvoir central pour tenter de surmonter ces difficultés, en mettant l'accent sur le système de crédit environnemental des entreprises.

### Des progrès limités dans la protection de l'environnement souvent attribués aux comportements indignes de différents acteurs locaux

L'idiome « les cieux sont hauts et l'empereur est loin », qui traduit les difficultés que l'empereur chinois rencontrait à imposer sa volonté sur les provinces éloignées, est encore fréquemment utilisé en Chine. Malgré la présence d'objectifs de limitation des rejets polluants de plus en plus nombreux dans les plans quinquennaux, le renforcement de l'arsenal législatif et la mention répétée de l'édification d'une civilisation écologique dans les discours officiels, le pouvoir central rencontre toujours des difficultés à faire appliquer et respecter les lois de protection de l'environnement. La fragmentation et la décentralisation du système administratif chinois qui conduisent souvent à une dilution, voire à une déformation de l'intention politique des dirigeants centraux, sont souvent incriminées pour expliquer la faiblesse des progrès. Bien que le gouvernement central conserve l'autorité politique sur la pla-

14. La diffusion massive et le succès éclatant du documentaire « *Under the Dome* » sorti en 2015 et devenu viral sur le web chinois (150 millions de vues en 3 jours) qui dénonce les liens entre la corruption au sein des administrations chinoises et les problématiques de pollution de l'air peut être considéré comme un élément emblématique de cette crise de confiance. Le documentaire a d'ailleurs rapidement été censuré du web par les autorités.

15. Voir par exemple, « *'Airpocalypse' dirties credibility of Chinese government* », South China Morning Post, décembre 2016.

16. A. Wang, « *Chinese State Capitalism and the Environment* », UCLA School of Law, Public Law Research Paper, No. 15-52, 2015.

nification environnementale, la loi chinoise délègue aux autorités locales la responsabilité de sa mise en œuvre et de la remontée des informations permettant de suivre l'évolution de la situation<sup>17</sup>. Les difficultés rencontrées témoignent également de la faible priorité qui est encore donnée à la protection de l'environnement par rapport à une croissance économique soutenue<sup>18</sup>.

### Des données sur l'environnement peu fiables

La structure de gouvernance et le grand nombre de gouvernements locaux posent un sérieux défi au pouvoir central en matière de collecte et de vérification des informations. Outre les visites d'inspection occasionnelles, le gouvernement central s'appuie principalement sur des informations autodéclarées pour évaluer l'atteinte des objectifs par les gouvernements locaux, ce qui laisse la possibilité de fausses déclarations.

Le manque de moyens conduit à une mauvaise qualité des statistiques locales<sup>19</sup>. À Changchun par exemple, ville située au nord-est du pays de 7 millions d'habitants et couvrant 350 000 km<sup>2</sup>, les statistiques énergétiques ne sont recueillies que pour les entreprises au-dessus d'une certaine taille : à peu près 1 600 entreprises communiquent régulièrement des statistiques de consommation d'énergie au bureau municipal des statistiques ; aucune autre donnée n'est collectée. Ce périmètre ne recouvre qu'environ 65 % de la consommation totale d'énergie de la ville. K. Lo<sup>20</sup> rapporte les propos d'un fonctionnaire du bureau municipal des statistiques : « Nous ne menons aucune enquête par échantillonnage aléatoire. Nous n'avons tout simplement pas les personnes et les ressources pour faire cela. Dans les régions où nous ne disposons d'aucune information concrète, nous utilisons les anciennes données de recensement et d'autres informations, telles que les tendances historiques, pour nous guider pour faire une estimation. [...] C'est pourquoi nous ne publions pas de données sur la consommation d'énergie dans l'annuaire statistique. Nous ne serions pas en mesure d'expliquer les chiffres si les gens les interrogeaient ».

Les dissensions entre pouvoir central, gouvernements locaux et comités locaux du parti conduisent par ailleurs à une action peu efficace des bureaux de la protection environnementale (BPE). Les données collectées par ces bureaux sont souvent imprécises ou manipulées, les responsables locaux n'étant pas incités à découvrir et à signaler les échecs de mise en œuvre des gouvernements subordonnés<sup>21</sup>. Les fonctionnaires locaux en charge de

vérifier l'atteinte des objectifs assignés par le pouvoir central décident de façon discrétionnaire du moment où les entreprises sont inspectées, ou la qualité de l'eau d'un lac est testée ; ils peuvent également choisir des méthodes de mesure favorables ou limiter des investissements dans les équipements de contrôle. Des manipulations et des falsifications des statistiques environnementales sont régulièrement rapportées et discutées au sein du gouvernement mais aussi dans les médias<sup>22</sup>.

Enfin, la surveillance environnementale centrale est faible depuis longtemps. En 2007, l'agence d'État en charge de la protection de l'environnement a acquis le statut de ministère, mais est restée faiblement dotée en personnel et en moyens financiers. Le nouveau Ministère de la Protection Environnementale (MPE) a gardé une autorité limitée pour intervenir dans les affaires locales. Les six centres de supervision régionaux, créés en 2006 pour établir un contrôle vertical direct du pouvoir central au lieu infranational d'application de la loi, ont vu souvent leur action entravée, notamment lors d'inspections de sites, par les comités locaux du Parti/ les gouvernements provinciaux<sup>23,24</sup>. Et malgré ce renforcement du contrôle, la falsification de données reste une pratique fréquente<sup>25</sup>.

### Une bureaucratie fragmentée aux intérêts variés

L'application des réglementations environnementales chinoises fonctionne généralement selon le principe de la « double autorité » : des unités infranationales d'une agence fonctionnelle rapportent non seulement à des agences centrales mais aussi au gouvernement local dans lequel elles opèrent<sup>26</sup>. Or, les BPE reçoivent leurs directives politiques du ministère de la protection environnementale, mais leurs ressources, comme les décisions de promotion du personnel, sont gérées par les gouvernements locaux qui ont souvent d'autres objectifs, peu conciliables avec la protection de l'environnement<sup>27</sup>. Le gouvernement local est donc responsable des aspects pratiques de l'application des réglementations environnementales, y compris l'allocation des ressources et le déploiement d'inspecteurs<sup>28</sup>.

*target system* », Regulation & Governance, 10, 2016.

17. L. Zhang, A. P. J. Mol, S. Yang, « Environmental Information Disclosure in China: in the Era of Informatization and Big Data », Frontiers of Law in China, 12, 1, 2017.

18. A. Wang, op. cit.

19. K. Lo, « How authoritarian is the environmental governance of China? », Environmental Science & Policy, 54, 2015.

20. K. Lo, op. cit.

21. G. Kostka, « Command without control: The case of China's environmental

22. « Chinese companies caught falsifying environmental data », China Dialogue, 2014.

23. R. Li et al., « Does the Central Environmental Inspection actually work? », Journal of Environmental Management, 253, 2020.

24. Ces centres de supervision régionaux semblent toutefois avoir permis de limiter la falsification de données de rejets polluants et les violations de la loi, au prix d'un coût important. G. Kostla, J. Nahm, « Central-Local Relations: Re-centralization and Environmental Governance in China », The China Quarterly, 231, 2017.

25. Reuters Staff, « False emissions reporting undermines China's pollution fight », Reuters, 2016 ; Reuters Staff, « China says pollution inspectors find firms falsifying data », Reuters, 2017.

26. B. Van Rooij et al., « Centralizing trends and pollution law enforcement in China », The China Quarterly, 231, 2017.

27. R. Li et al, op. cit.

28. C. Xiang, T. van Gevelt, « Central inspection teams and the enforcement of

Les bureaux locaux de protection de l'environnement ont d'ailleurs traditionnellement été sous-financés et ont manqué de personnel, tout en subissant la pression des gouvernements locaux pour ignorer les violations ou réduire les amendes pour pollution. Enfin, les redevances de rejets polluants (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COD...), souvent fixées à des niveaux trop bas pour inciter à réduire significativement la pollution, ont souvent servi à financer une partie importante des budgets locaux de protection de l'environnement, incitant peu à la réduction des pollutions<sup>29</sup>.

### La responsabilité des entreprises d'Etat

L'indulgence des pouvoirs locaux bénéficie fréquemment aux entreprises d'État. Véhicules du capitalisme d'État chinois, ces entreprises occupent une place particulièrement importante dans l'économie du pays, notamment en pourvoyant une quantité importante d'emplois et en contribuant de façon significative à l'atteinte des objectifs de croissance assignés. Très présentes dans les secteurs de l'industrie lourde, elles sont à l'origine d'une importante part de la pollution de la Chine .

Nombre d'entre elles ont été à l'origine d'un grand nombre de violations des règles environnementales et de graves incidents de pollution. Eaton et Kostka<sup>30</sup> ont établi une base de données répertoriant 2 370 cas de non-conformité par les entreprises d'État centrales entre 2004 et 2016<sup>31</sup>. En 2014, China Dialogue relate plusieurs exemples d'entreprises d'État à l'origine de violations de la réglementation et de falsification des données transmises aux BPE<sup>32</sup> : le MPE et la Commission nationale du développement et de la réforme ont ainsi pénalisé 19 d'entre elles, dont les cinq principales compagnies d'électricité chinoises, *PetroChina* et *Shenhua*, le plus grand producteur de charbon public, en raison de la falsification de leurs chiffres de désulfuration. Pour la plupart, il ne s'agit pas de leur première infraction.

Bénéficiant d'un rang administratif généralement supérieur aux régulateurs, les entreprises d'État sont souvent traitées avec plus d'indulgence que les autres types d'entreprises dans l'application des réglementations environnementales. Dans la province du Shandong, les centrales thermiques appartenant à l'État enfrennent souvent les normes d'émissions, mais le directeur du BPE provincial a limité les poursuites contre ces établissements en raison de leur soutien politique perçu. Wang relate par ailleurs

*environmental regulations in China* », *Environmental Science and Policy*, 112, 2020.

29. A. Wang, « *Explaining Environmental Information Disclosure in China* », 44 *Ecology Law Quarterly* 865, 2018.

30. S. Eaton, G. Kostka, « *Central Protectionism in China: The "Central SOE Problem" in Environmental Governance* », *The China Quarterly*, 231, 2017.

31. La gravité de ces incidents va des violations de procédure aux accidents industriels majeurs causant une pollution grave, des blessures et des décès.

32. China Dialogue, op. cit.

que les fermetures par le gouvernement d'installations anciennes ciblent de façon plus importante les entreprises privées et peuvent s'accompagner de divers avantages pour les entreprises publiques, tels que des prêts ou des autorisations administratives d'expansion industrielle<sup>33</sup>.

### Le renforcement des lois et du contrôle

L'application ineffective des réglementations environnementales a conduit à un certain nombre de réformes de grande envergure ces dernières années. La révision complète de la loi sur la protection de l'environnement en 2014 -la première depuis 1989-, démontre l'élévation des priorités environnementales. Entrée en vigueur début 2015, la législation modifiée rehausse certains standards, donne aux autorités une plus grande possibilité de surveillance publique des pollueurs, des dispositions explicites pour faire face aux problèmes de conformité courants, tels que les déversements illégaux, et plus de pouvoir pour punir les entreprises et les fonctionnaires responsables de violations, y compris la falsification de données, les soumettant à des amendes illimitées et à des possibles fermeture.

L'évolution législative est suivie, en 2018, par une importante réforme institutionnelle. Les questions environnementales dépendent de très nombreuses administrations, ce qui complique considérablement leur traitement. La réorganisation des ministères tente de remédier à ce fort éclatement des compétences. Les attributions d'une quinzaine d'administrations sont réparties entre deux grands ministères : le ministère de l'Écologie et de l'Environnement (MEE) prend en charge tout ce qui relève de la protection de l'environnement et de la lutte contre la pollution et le Ministère des Ressources Naturelles (MRN) l'exploitation et la gestion des ressources naturelles. L'effectif du MEE passe de 300 à 500 employés<sup>34</sup>. Ce nouvel effectif reste toutefois faible au regard de la taille du territoire chinois et de l'ensemble des prérogatives dont il a la charge : la surveillance et la protection de l'environnement et l'application des lois afférentes, la sécurité nucléaire et radiologique, ainsi que l'organisation des inspections des autorités centrales<sup>35</sup>.

### Un renforcement du contrôle vertical

Plusieurs actions sont par ailleurs mises œuvre pour renforcer le contrôle vertical du pouvoir central et dépasser les problèmes posés par le principe de la « double autorité »<sup>36</sup>. Cela a été le cas pour plusieurs bureaucraties clés au fil des ans ; la protection de l'environnement a été la plus récente à être visée par cette recentralisation avec la création et le déploiement d'équipes centrales d'inspec-

33. A. Wang, op. cit., 2015.

34. T. Voita, « *Xi Jinping's Institutional Reforms, Environment over Energy?* », *Édito Energie*, Ifri, octobre 2018.

35. Y. Li, J. Shapiro, op. cit.

36. J. Shapiro, « *China's Environmental Challenges* », Polity Press, 2016.

tion de l'environnement (ECIT), permettant un recours important à des actions de type campagne pour assurer le respect des réglementations environnementales<sup>37</sup>.

Les ECIT relèvent directement du comité central et sont envoyés pour effectuer des contrôles aléatoires dans les zones où ce dernier a des raisons de croire que les réglementations environnementales ne sont pas appliquées, notamment en raison d'un nombre important de plaintes ou de commentaires présents sur les réseaux sociaux<sup>38</sup>. Contrairement aux précédentes, les inspections visent non seulement les gouvernements provinciaux mais aussi les comités provinciaux du Parti<sup>39</sup>.

Chaque ECIT se compose d'une trentaine de fonctionnaires de haut niveau qui rapportent directement au PCC. Les experts impliqués sont formés sur les questions de protection de l'environnement sans relations préexistantes entre eux ou avec des parties prenantes dans la zone inspectée. Ils se voient attribuer des pouvoirs étendus. À la fin de leur déploiement initial d'un mois, le ECIT est rappelé. Dans les mois suivants, des équipes de suivi, toujours de l'ECIT, sont chargées de s'assurer de la résolution des violations identifiées<sup>40</sup>.

### Une nouvelle gouvernance environnementale numérique

La divulgation d'informations et la communication virtuelle entre l'État et ses citoyens sont devenues des outils courants de gouvernance environnementale<sup>41</sup>. En Chine, le pouvoir central mobilise de plus en plus les technologies numériques pour renforcer l'interaction avec la population et encourage la mise en œuvre par les autorités locales d'une gouvernance environnementale numérique. Si le gouvernement avait été pris au dépourvu par la soudaine demande sociale de divulguer les mesures de PM2.5<sup>42</sup>, il semble désormais jouer un rôle plus actif dans le contrôle du débat en occupant les espaces en ligne, notamment les médias sociaux comme *Weibo*, un des réseaux sociaux les plus importants en Chine souvent appelé le « twitter chinois »<sup>43</sup>.

Un des objectifs de cette approche est d'impliquer les citoyens dans la surveillance des pollueurs afin de dépasser les problèmes qui se posent dans la remontée des informations vers l'État central. Le MPE avait déjà tenté d'utiliser la divulgation informationnelle pour renforcer la surveillance des gouvernements locaux et des entreprises polluantes, mais les règles étaient restées assez limitées<sup>44</sup>. Depuis, plusieurs décisions ont considérablement élargi les données sur les performances environnementales que les entreprises et les gouvernements doivent rendre publiques. En avril 2014, la loi sur la protection de l'environnement amendée a introduit un chapitre spécial sur la divulgation d'informations et la participation du public<sup>45</sup>. L'article 55 stipule les obligations de publication qui visent les principales entités qui émettent des polluants. L'objectif est répété très régulièrement dans différents discours et textes politiques, et les modalités d'application sont précisées. Dans un décret ministériel publié en 2016 par exemple, le MEP souligne que « les organismes de déchargement doivent publier les informations pertinentes sur les émissions et accepter consciemment la supervision publique »<sup>46</sup>. Les responsables de l'environnement ont promulgué des règles exigeant la divulgation « en temps réel » des données sur la pollution provenant de plus de quinze mille grands émetteurs en Chine. La loi de 2016 sur la prévention et le contrôle de la pollution atmosphérique stipule en outre que les principales entités polluantes doivent installer et exploiter un équipement automatisé de surveillance de la pollution atmosphérique, s'assurer qu'il fonctionne correctement et divulguer les informations sur les émissions conformément à la loi<sup>47</sup>.

En Chine, l'État et la société semblent avoir accepté la divulgation informationnelle comme un instrument de régulation et un outil essentiel pour renforcer le respect des lois environnementales et réduire la pollution. Les régulateurs environnementaux ont été parmi les institutions les plus actives en matière de divulgation informationnelle et d'implication des citoyens. Les pages Web du gouvernement, les boîtes aux lettres et les entretiens en ligne avec des agents sont devenus des outils courants de gouvernance environnementale<sup>48</sup>. Les microblogs créés par les BPE ont été promus comme un outil de divulgation d'informations environnementales et de coopération citoyenne pour surveiller la pollution. L'émergence de microblogs environnementaux gérés par le gouvernement, de comptes *WeChat*, de plates-formes et hotline de reporting a fortement stimulé l'enthousiasme du public pour la participation à la supervision et au signalement des entreprises polluantes. Cet accès pratique à l'information a

37. S. Habich-Sobiegalla, « *How Do Central Control Mechanisms Impact Local Water Governance in China?* », *Journal of Environmental Management*, 253, 2018.

38. C. Xiang, T. van Gevelt, op. cit.

39. R. Li et al., op. cit.

40. K. Jia, S. Chen, « *Could campaign-style enforcement improve environmental performance? Evidence from China's central environmental protection inspection* », *Journal of Environmental Management*, 245, 2019.

41. J. Tan, I. Eguavoen, « *Digital environmental governance in China: Information disclosure, pollution control, and environmental activism in the Yellow River Delta* », *Water Alternatives*, 2017.

42. En 2013, lors d'un épisode de pollution particulièrement fort, les données des capteurs de l'ambassade américaine à Beijing étaient différentes des données publiées officiellement par l'Etat chinois ce qui causa le trouble et le doute de la population.

43. I. Hilton, « *Guidance and Transgression: The Contest for Narratives of Environment and Pollution in China* », *Commentary, International Journal of Communication* 11, 2017.

44. B. Van Rooij et al, op. cit.

45. Institute of Public and Environmental Affairs (IPE) and Natural Resources Defense Council (NRDC), « *Achievements of One Decade: 2018-2019 Annual Report of Pollution Information Transparency Index (PITI) for 120 Cities* », 2019.

46. A. Wang, op. cit., 2018.

47. IPE, NRDC, op. cit.

48. Ibid.

également encouragé le public à exprimer ses préoccupations environnementales par le biais de mouvements en ligne tels que « # pollution » et « # blue-sky ». Les ONG y contribuent activement : l'Institut des affaires publiques et environnementales (IPE) par exemple se consacre à la collecte, à la compilation et à l'analyse des informations environnementales du gouvernement et des entreprises afin de créer une base de données d'informations environnementales. Les citoyens ont désormais accès à des données horaires sur la qualité de l'air et de l'eau, rapportées par les stations de surveillance qui peuvent être suivies sur des téléphones intelligents et des outils de cartographie en ligne. La divulgation d'informations est aussi vue comme un moyen de signaler aux masses une gouvernance rationnelle, délibérative et axée sur la performance. Ces évolutions s'alignent sur l'objectif plus large des réformes de l'administration électronique visant à plus de transparence, de diligence et de participation<sup>49</sup>.

Mais, la transparence des données annoncée et promue par Pékin est à considérer avec prudence. Les microblogs ont été présentés comme une tentative prometteuse d'améliorer la gouvernance environnementale en augmentant la transparence et l'engagement des citoyens, mais également comme un nouvel outil de contrôle sur les discours environnementaux en ligne. Les preuves sont finalement très limitées que les microblogs de BPE améliorent la situation. La falsification des données reste un problème sérieux et la réponse aux demandes d'information du public reste inégale et parfois inexistante. Goron et Bolsover analysent les microblogs mis en place par 172 autorités environnementales locales de la province du Shandong et trouvent que ces espaces sont entravés par des pratiques visant à contrôler le discours environnemental en ligne<sup>50</sup>. L'inondation des plateformes avec un contenu homogène reprenant le discours officiel et les slogans de l'État a été documentée, ainsi que d'autres pratiques, comme l'activisme de fonctionnaires des BPE enregistrés en utilisateurs ordinaires<sup>51</sup>. Le contrôle des discours environnementaux semble donc avoir été significativement resserré ces dernières années. Des citoyens qui ont trop insisté pour obtenir des informations ont par ailleurs subi des répercussions de la part de l'État<sup>52</sup>.

Ces mesures s'inscrivent dans une stratégie plus large de restructuration de la gouvernance de l'internet chinois lancée durant les deux premières années de l'administration du président Xi Jinping. De nouvelles institutions ont été créées pour centraliser la gouvernance dans une

sphère qui était jusqu'à présent fragmentée, tandis que la quête de sécurité idéologique et technologique s'est traduite par des efforts accrus pour contrôler les informations en ligne et prévenir les menaces, en particulier de l'étranger. Les technologies de l'information sont devenues des facilitateurs des interventions, mais aussi de la surveillance et du contrôle gouvernemental.

### **Le SCEE : mesurer les performances environnementales, inciter et sanctionner**

Le système de crédit environnemental des entreprises est un des instruments clés dans le projet de modernisation et de moralisation de la vie publique chinoise. Le SCEE est présenté dans les documents officiels du gouvernement central comme un « système innovant de gestion de l'environnement » impliquant les institutions publiques, les entreprises et les citoyens<sup>53</sup>. Placé sous la direction du ministère de protection environnementale (MPE), ce système cherche à renforcer les contrôles sur les émissions de polluants (air, eau, sol) des entreprises afin de sanctionner les acteurs qui ne respectent pas les standards autorisés par la loi, l'enjeu étant pour le PCC de regagner la confiance des citoyens et répondre à la crise morale actuelle, liée notamment aux nombreux scandales environnementaux. Il vise également à améliorer et systématiser les processus de collectes, d'analyse et de diffusion de l'information environnementale afin de renforcer le contrôle des pollueurs. Ce dispositif vient en réalité s'ajouter aux autres outils de gouvernance informationnelle de l'environnement développés par les autorités chinoises au cours de ces dernières années. En tant que sous-système du SCS, le SCEE repose sur la mise en place de la mise en place d'un système d'étiquetage (entreprises honnêtes, fiables, peu fiables, malhonnêtes, etc.) et de listes rouge et noire associés à des mécanismes de sanctions et récompenses. Ces listes sont constituées à partir des systèmes de notations des crédits environnementaux des entreprises.

Le MEP a publié, en 2014, un document cadre présentant les principes généraux du SCEE, qui ont été intégrés entre 2014 et 2020 dans les systèmes réglementaires des différentes provinces. Ce document cadre national présente notamment l'indice d'évaluation du crédit environnemental des entreprises. Celui-ci est associé à une méthode de notation spécifique qui repose sur 19 indicateurs (Figure 1 et Annexe) visant à contrôler le respect des règles et lois environnementales dans les domaines suivants : 1) la prévention des pollutions ; 2) la protection des écosystèmes naturels ; 3) la responsabilité sociale et environnementale (RSE) des entreprises<sup>54</sup>. Ce document n'indique pas de fréquence de contrôle spécifique. Les modalités précises de mise en œuvre du contrôle des sites

49. L. Zhang, A. P. J. Mol, S. Yang, op. cit.

50. C. Goron, G. Bolsover, « *Engagement or control? The impact of the Chinese environmental protection bureaus' burgeoning online presence in local environmental governance* », *Journal of Environmental Planning and Management*, 63 (1), 2020.

51. J. Zeng, E. C. Chung, K. E. Fu, « *How Social Media Construct "Truth" Around Crisis Events: Weibo's Rumour Management Strategies After the 2015 Tianjin Blasts* », *Policy & Internet*, 2017.

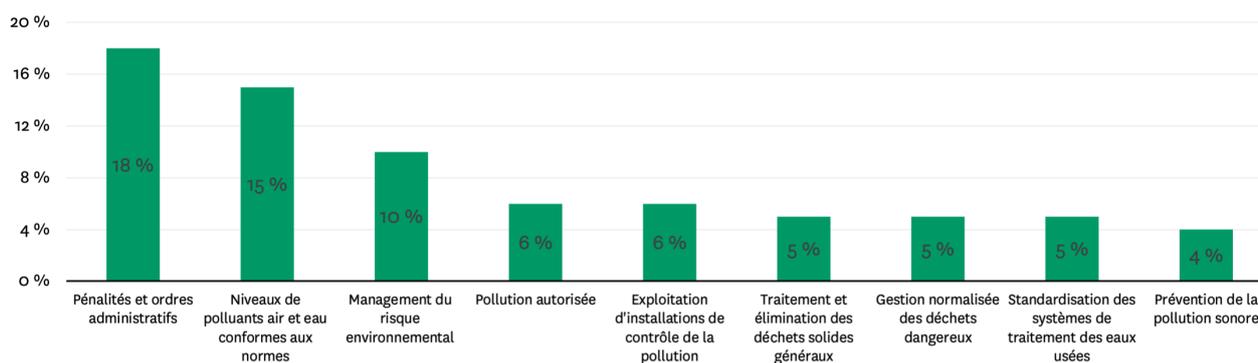
52. A. Wang, op. cit., 2018.

53. *Corporate Environmental Credit Evaluation Measures*, Ministry of Ecology and Environment China, 2014.

54. Ibid.

FIGURE 1 • 9 PREMIERS INDICATEURS PERMETTANT DE CONSTRUIRE L'INDICE D'ÉVALUATION DU CRÉDIT

ENVIRONNEMENTAL DES ENTREPRISES CHINOISES



industriels et la fréquence à laquelle les notes sont réévaluées varient en fonction de chaque province.

Chaque indicateur se voit attribuer un poids spécifique pour le calcul final du crédit (ou score) environnemental des entreprises. Parmi ces indicateurs on retrouve notamment des informations concernant les plaintes du public et la couverture médiatique des entreprises (qui rentrent dans la catégorie RSE), une façon pour les autorités centrales d'intégrer la voix des « masses » dans les systèmes de calcul du crédit. Notons toutefois que les indicateurs liés à la participation du public et des médias ont un poids très faible dans le calcul final, respectivement 4 % et 2 %.

Sur la base de cet indice, les entreprises sont réparties en quatre niveaux : les entreprises ayant une carte verte intègrent une « liste rouge » (dignes de confiance) qui leur donne accès à des avantages (ex : accès au crédit facilité, diminution de la fréquence des contrôles environnementaux, etc.). Les entreprises ayant une carte rouge intègrent une « liste noire » (indignes de confiance) que les autorités locales et centrales rendent publique. Puis, leurs scores environnementaux sont intégrés dans le système général de crédit social auquel elles sont rattachées. Les entreprises sur « liste noire » sont lourdement sanctionnées<sup>55</sup>:

- accès restreint au crédit bancaire, aux marchés publics, aux certifications de qualification professionnelles, à l'attribution de licences administratives, etc ;
- suppression des subventions publiques et des soutiens politiques ;
- augmentation de la fréquence des procédures de contrôle environnemental, etc.

À l'heure actuelle, il n'y a pas de système de crédit environnemental des entreprises unifié à l'échelle nationale mais une multitude de systèmes provinciaux et/ou municipaux qui intègrent les principes généraux édictés par Pékin. Chaque province doit ensuite s'organiser pour dé-

55. Ibid.

velopper son propre système de collecte et de partage de données, de *rating/scoring* et de sanction/récompenses.

Cela signifie que chaque province doit organiser, sous le contrôle des autorités centrales, ses propres « forces de régulation » en développant des mécanismes de coopération entre les institutions, agences publiques et entreprises clés afin de favoriser la communication interinstitutionnelle et le partage de données.

La province très développée et industrielle du Zhejiang (quatrième province la plus riche de Chine<sup>56</sup>), située au Nord Est de la Chine, est souvent citée en exemple dans les documents officiels pour sa mise en œuvre du SCEE et plus généralement pour les efforts déployés par les autorités locales en matière de transparence environnementale. À cet égard notons que la ville de Hangzhou, capitale économique du Zhejiang, a été élue « *happiest city in China* » pendant 12 années consécutives<sup>57</sup> à la fois pour sa vitalité économique, la ville est notamment connue pour accueillir le siège social du groupe Alibaba, mais aussi pour son cadre de vie avec le fameux lac de l'Ouest situé en plein cœur de la ville. Hangzhou est la troisième ville la plus riche du delta du Yangtze après Shanghai et Suzhou<sup>58</sup>.

Les autorités du Zhejiang semblent, en effet, faire preuve d'exemplarité en matière de mise en œuvre du SCEE avec plusieurs sites web dédiés (contrôlés par le bureau local de l'environnement et de l'écologie) rendant public l'accès à des données régulièrement mises à jour sur le système. Ceci n'est le cas d'aucune autre province à ce jour.

Le gouvernement du Zhejiang a publié, en janvier 2020, un document sur le fonctionnement du SCEE dans la province avec un système de score spécifique, sur 1000 points. Dans ce document, les autorités provinciales

56. « Zhejiang among Top 10 Chinese provincial regions with strongest GDP in 2020 », China Daily, février 2021.

57. « Hangzhou listed China's 'happiest city' », govt.chinadaily.com, 2018.

58. « Investing in Hangzhou, Zhejiang Province: China City Spotlight », China Breafing, 2021.

ont détaillé avec précision les critères de notation, en réintégrant la majeure partie des indicateurs proposés par les autorités centrales dans le document cadre publié par le MEP en 2014. Les entreprises peuvent perdre entre 10 et 400 points en fonction de leur respect des lois et réglementations environnementales. Le système de notation, et donc de contrôle des entreprises, hybride à la fois des mécanismes automatisés d'évaluation en temps réel des émissions de polluants (monitorés par des équipements prévus à cet effet) et une évaluation sur site par des fonctionnaires des PBE locaux, qui est aléatoire (au minimum une fois par an) et dont la fréquence dépend à la fois du crédit de l'entreprise mais aussi d'éventuelles plaintes du public. Toutefois, le calcul des notes environnementales n'intègre pas de critères associés à la participation du public ou des médias, contrairement aux indications, quoique « cosmétiques », recommandées au niveau national.

Dans le système mis en place dans le Zhejiang, le crédit environnemental des unités participantes est divisé en cinq grades, en fonction du nombre de points obtenus par les entreprises et organismes tiers d'évaluation environnementale :

- Entre 1000 et 980 points : grade A (excellent, carte verte),
- Entre 980 et 920 points : grade B (bon, carte bleue),
- Entre 920 et 800 points : grade C (moyen, carte jaune),
- Entre 800 et 600 points : grade D (mauvais, carte rouge),
- Entre 600 points et moins : grade E (très mauvais, carte noire).

Des récompenses et mesures incitatives sont prises pour les entreprises de niveau A et B, et des mesures disciplinaires/sanctions pour les entreprises de niveau D et E.

Si la province du Zhejiang fait figure d'élève modèle en matière d'application du SCEE et plus généralement des dispositifs de gouvernance informationnelle de l'environnement, les résultats obtenus par le BPE provincial peuvent étonner. En effet, selon les informations officielles, près de 80 % des sites industriels inclus dans les bases de données du SCEE de la province du Zhejiang, soit 57 312 sites au 15 avril 2021<sup>59</sup>, dans l'ensemble de la province depuis la création du système seraient de niveau A et moins de 5 % de niveau D et E. Or ces données ne semblent pas cohérentes avec les rapports d'ONG internationales et hongkongaises (Waterisk<sup>60</sup>, Greenpeace<sup>61</sup>, etc.) qui alertent sur des niveaux de pollution alarmants des sols et des eaux. Il semblerait toutefois,

59. 浙江省企业环境信用评价综合管理系统.

60. F. Hu, « Rivers Flow In Me: Reflections From Zhejiang », China Water Risk, 2017.

61. « A Monstrous Mess: toxic water pollution in China », Greenpeace, 2014.

qu'au niveau de la qualité de l'air, le Zhejiang s'en sorte mieux que d'autres provinces industrielles chinoises. En effet, les principaux instituts et organismes de mesure de la qualité de l'air en Chine (aqicn.org, IPE) indiquent que les niveaux de pollution de l'air sont relativement modérés dans cette province, en comparaison avec d'autres provinces chinoises. Il est à noter que le Zhejiang possède un nombre nettement moins important de centrales électriques au charbon que d'autres provinces comme le Shaanxi par exemple.

Au-delà de la province du Zhejiang, les données collectées dans d'autres provinces sur les sites officiels de crédits environnementaux locaux sont également surprenantes. En effet, selon les données officielles à Shenzhen, au mois de janvier 2021, 13,3 % des entreprises auditées étaient sur liste verte, 90 % sur liste bleue, 7,1 % sur liste jaune et 1,4 % sur liste noire<sup>62</sup>. À Fuzhou, dans le Fujian, 55,47 % des entreprises auditées en 2020 étaient sur liste verte, 41,4 % sur liste bleue, 1,56 % sur liste jaune et 1,56 % sur liste noire<sup>63</sup>.

D'une province à l'autre, chaque système impliquant des modes de calculs, d'un système d'étiquetage (liste noire, grade E, etc.) et des fréquences de contrôle sensiblement différentes, il est difficile de réaliser une comparaison des résultats entre les différentes provinces. Néanmoins, il est frappant de constater que les provinces ayant mis en place un SCEE et divulguant leurs données publiquement affichent des niveaux de conformité des entreprises aux lois et réglementations environnementales particulièrement hauts.

Or, étant donné les niveaux de pollutions extrêmes auxquels la Chine est confrontée, ces données pourraient ne pas être représentatives de l'impact environnemental des entreprises sur leur territoire d'implantation. Différentes hypothèses peuvent alors être émises ce résultat : soit ces données sont falsifiées, soit les normes et standards sur les rejets de polluants et la protection des écosystèmes naturels, encadrés par la loi et les réglementations, sont très insuffisants pour limiter la pollution et enrayer la destruction des écosystèmes.

62. 企业环境信用等级评定结果公告-深圳市生态环境局 (sz.gov.cn)

63. 福州市生态环境局关于2020年福州市企业环境信用评价第一批强制评价企业评价结果的公告\_信用制度\_生态环境局\_福州市鼓楼区政府 (gl.gov.cn)

- Pénalités et ordres administratifs : 18 % ;
- Les niveaux de polluants de l'air et de l'eau sont conformes aux normes : 15 % ;
- Management du risque environnemental : 10 % ;
- Pollution autorisée : 6 % ;
- Exploitation d'installations de contrôle de la pollution : 6 % ;
- Traitement et élimination des déchets solides généraux : 5 % ;
- Gestion normalisée des déchets dangereux : 5 % ;
- Standardisation des systèmes de traitement des eaux usées : 5 % ;
- Prévention de la pollution sonore : 4 % ;
- Plaintes du public : 4 % ;
- Diffusion/divulgation de l'information : 4 % ;
- Audit obligatoire pour vérifier les mesures de dépollution et de nettoyage : 3 % ;
- La « protection écologique » sur les sites industriels : 2 % ;
- La « protection écologique » dans le développement et la construction : 2 % ;
- Déclaration de déversement/pollution : 2 % ;
- Paiement de la taxe sur les rejets de polluants : 2 % ;
- Supervision médiatique : 2 % ;
- Auto-monitoring et transparence : 2 % ;
- « Protection écologique » dans l'utilisation des ressources : 1 %.

## Conclusion

La situation de l'environnement semble s'être quelque peu améliorée récemment en Chine<sup>64</sup>. Cette évolution s'est faite au prix du renforcement de la surveillance, des contrôles et des sanctions. Des décennies de négligence et de laissez-faire n'ont pas permis d'établir une culture de la protection de l'environnement. Etant donné la structure autoritaire du pays, les progrès de la gouvernance ne se traduisent pas forcément par un renforcement de la responsabilité<sup>65</sup>. La crise environnementale, loin d'être résolue, risque de ne pouvoir s'atténuer qu'avec une généralisation de la surveillance, numérique et humaine, et de l'autoritarisme. C'est d'ailleurs ce qu'il semble être en train de se passer en Chine. Le projet de civilisation écologique du PCC confère au pouvoir central, et notamment au Ministère de l'Environnement et de l'écologie, une formidable occasion d'étendre son système de surveillance et de contrôle sur les autorités locales et les entreprises. Le SCEE permet aux autorités centrales de renforcer leur influence sur le fonctionnement des systèmes réglementaires des provinces et grandes municipalités chinoises. Il se pourrait néanmoins que l'amélioration attendue tarde à se réaliser. L'analyse des premiers résultats du SCEE ont de quoi surprendre, tant les résultats sont bons : une grande majorité d'entreprises, y compris de l'industrie lourde, enregistrent d'excellents résultats, ne permettant pas alors d'expliquer la forte dégradation de l'environnement dans le pays.

64. [ndlr] Voir dans ce numéro l'article de S. Monjon et L. Boudinet intitulé « État de l'environnement en Chine : quelles évolutions ces dernières années ? », page 126.

65. Y. Tan, « Transparency without Democracy: The Unexpected Effects of China's Environmental Disclosure Policy », Governance, 2014.



**Matthieu Glachant** • Professeur d'économie de l'énergie et de l'environnement à Mines ParisTech - PSL

**Simon Touboul** • Doctorant en économie au CERNA, Mines ParisTech - PSL

## La contribution chinoise à l'innovation technologique bas-carbone

Contenir le réchauffement climatique en dessous de deux degrés par rapport aux niveaux préindustriels comme le stipule l'Accord de Paris passe par le développement de nouvelles technologies permettant de réduire plus efficacement les émissions de gaz à effet de serre et leur déploiement dans les économies les plus émettrices de carbone. Dans cette perspective, la Chine est un pays de première importance. Ses besoins technologiques sont gigantesques avec un volume d'émissions aujourd'hui égal à celui des États Unis, de l'Inde et de l'Union Européenne. Le pays vient de se fixer un objectif de neutralité carbone en 2060, ce qui implique leur réduction drastique. Il joue par ailleurs les premiers rôles dans certains secteurs clé pour la transition climatique : la production d'équipements solaires photovoltaïques, de batteries, de turbines éoliennes, la construction et l'opération de centrales nucléaires. Sa contribution à l'innovation bas-carbone mondiale est-elle pour autant à la hauteur de ses besoins et de ses potentialités ? Compte-t-elle parmi les leaders de la course à l'innovation climatique, ou continue-t-elle de dépendre de technologies inventées dans les pays industrialisés ?

### L'innovation chinoise bas-carbone par la recherche reste limitée

Les données de brevet sont communément utilisées pour mesurer l'innovation technologique par la recherche<sup>1</sup>. Chaque invention brevetée est classée dans une nomenclature très détaillée qui permet d'identifier les brevets protégeant des technologies de lutte contre l'effet de serre. Les données sont disponibles pour la quasi-totalité des pays du monde permettant ainsi de comparer la Chine avec le reste du monde. L'hétérogénéité de la valeur unitaire du brevet pose toutefois problème<sup>2</sup>.

1. OCDE, *Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets*, 2009.

2. Z. Griliches, « Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey ». *Journal of*

Coexistent en effet une grande majorité de brevets protégeant des inventions peu significatives avec un petit nombre d'inventions importantes<sup>3</sup>. Utiliser directement le nombre d'inventions brevetées pour mesurer l'innovation peut alors être trompeur. Le problème est particulièrement aigu quand il s'agit de qualifier la performance de la Chine<sup>4</sup>. Les innovateurs du pays ont une propension plus forte à breveter, y compris des inventions de faible qualité, ce qui met artificiellement le pays en tête de l'innovation mondiale dès qu'on la mesure par le nombre de brevets<sup>5</sup>. Plusieurs solutions permettent de corriger ce biais. La plus simple consiste à ne prendre en compte que les inventions protégées dans au moins deux pays<sup>6</sup>. Le coût de breveter dans un premier pays est en effet beaucoup plus faible que celui d'étendre la protection à d'autres. Une extension signale donc que son détenteur juge suffisantes les perspectives d'exploitation commerciale de son invention.

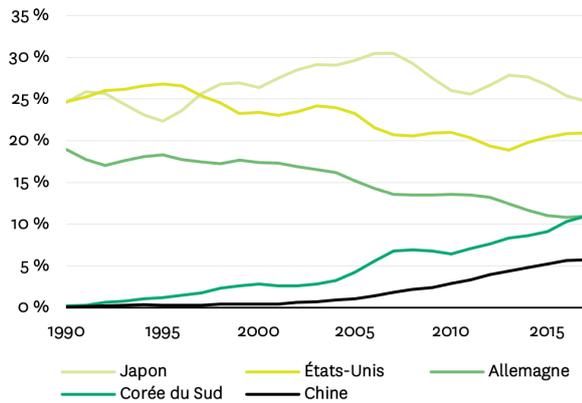
La Figure 1 décrit avec cet indicateur l'évolution de l'innovation bas-carbone chinoise de 1985 à 2017. Des données plus récentes ne sont malheureusement pas encore disponibles. Elle montre que l'innovation était quasiment inexistante jusqu'au milieu des années 2000, le nombre d'inventions brevetées chinoises ne dépassant pas 1 % du total mondial. Depuis, le rattrapage est remarquable. Le pays représente en 2017 presque 6 % de l'ensemble des inventions mondiales bas-carbone. Cela en fait le cinquième innovateur mondial, à quasi-égalité avec la France. Cette performance est honorable mais reste très inférieure à celle des trois leaders que sont le Japon, les États Unis et l'Allemagne qui, chacun, produisent entre 15 et 25 % de l'innovation mondiale. Elle est également deux fois inférieure à celle de la Corée qui, comme la Chine, représentait moins de 1 % de l'innovation bas-carbone en 1990.

Comme le montre la Figure 2, la Chine est toutefois très active dans deux domaines : les technologies de l'information et de la communication bas-carbone (*i.e.* les technologies permettant de réduire la consommation d'énergie des équipements informatiques et des réseaux de communication) et les technologies du secteur du bâtiment. À noter en revanche que sa performance n'est pas plus élevée que la moyenne dans l'éolien et le solaire photovoltaïque, des domaines dans lesquels elle possède pourtant une industrie très puissante.

Economic Literature, vol. 28, no. 4, 1990.

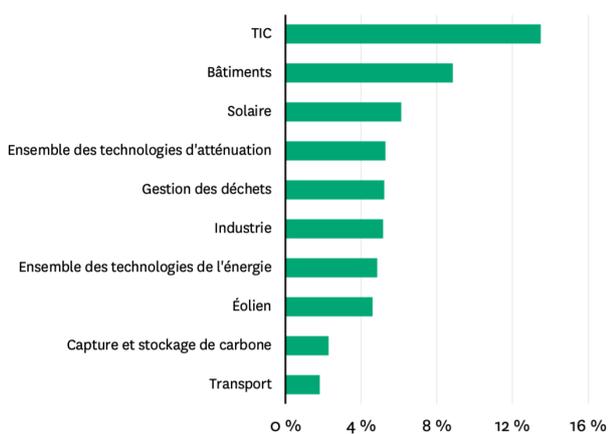
3. A. Dechezleprêtre, Y. Ménière, M. Mohnen, « International patent families: from application strategies to statistical indicators », *Scientometrics*. Vol 111, 2017.
4. P. Boeing, E. Mueller, « Measuring China's patent quality: Development and validation of ISR indices », *China Economic Review*, Elsevier, vol. 57(C), 2019.
5. D. Prud'homme, T. Zhang, « Evaluation of China's Intellectual Property Regime », Rapport pour la Banque Mondiale, 2017.
6. Dans le domaine du climat, cette solution est par exemple utilisée dans le récent rapport de la Banque Mondiale « *Invention and Global Diffusion of Technologies for Climate Change Adaptation* » qui quantifie l'innovation dans les technologies d'adaptation au changement climatique (Dechezleprêtre et al., 2020).

**FIGURE 1 • ÉVOLUTION DE LA PART DES INVENTIONS MONDIALES BAS-CARBONE À HAUTE VALEUR<sup>7</sup> DES CINQ PLUS GRANDS PAYS INVENTEURS<sup>8</sup>**



Le pays est en fait peu spécialisé dans l'innovation bas-carbone. Celle-ci ne représente qu'environ 5 % des inventions brevetées toutes technologies confondues alors que le pourcentage est deux fois plus élevé pour la plupart des pays industrialisés. L'augmentation de l'innovation bas-carbone décrite par la Figure 1 relève ainsi davantage d'une accélération générale de l'innovation dans le pays que d'une réallocation de ses efforts en faveur de la lutte contre le changement climatique. En d'autres termes, les innovateurs chinois semblent plus répondre à des besoins économiques immédiats que se tourner vers la construction d'une infrastructure technologique bas-carbone dans une stratégie de plus long terme.

**FIGURE 2 • PART DES INVENTIONS CHINOISES DANS L'INNOVATION MONDIALE EN 2017 PAR DOMAINE TECHNOLOGIQUE<sup>9</sup>**



La Chine compense-t-elle cette faiblesse relative par l'importation d'inventions étrangères ? Les données de

7. Une invention à haute valeur est définie comme une invention brevetée dans au moins deux offices de brevet.

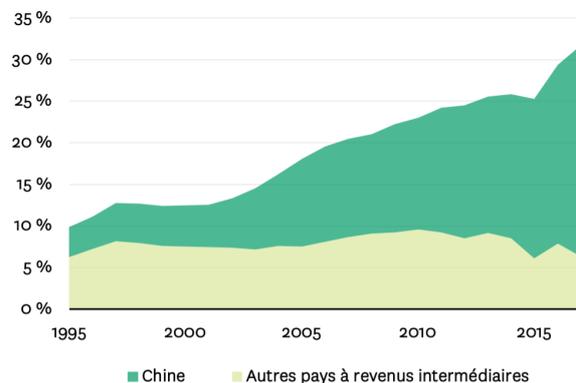
8. Source : calcul des auteurs à partir de PATSTAT.

9. Ibid.

brevet fournissent là aussi des éléments de réponse. Un brevet confère en effet un droit exclusif d'exploitation commerciale de l'invention pendant une certaine durée dans le pays dans lequel il est déposé. Le fait qu'un inventeur étranger dépose un brevet en Chine signale donc son intention d'y déployer la technologie ainsi protégée. Le volume de brevets déposés par des inventeurs étrangers en Chine indique alors le niveau des transferts internationaux de technologie vers le pays.

D'après cet indicateur, la Chine apparaît comme très connectée aux flux internationaux de technologies : le pays a reçu le quart des exportations mondiales de brevets bas-carbone en 2017. Loin derrière, les autres économies émergentes pèsent ensemble moins de 10 %, un pourcentage qui stagne depuis deux décennies alors que le poids des importations chinoises de brevets ne cesse d'augmenter depuis 2000 (voir la Figure 3). À noter qu'à l'inverse, seules 3 % des inventions chinoises ont été exportées. On est loin de l'image d'une recherche chinoise fournissant au monde des solutions à la frontière technologique.

**FIGURE 3 • ÉVOLUTION DE LA PART DES EXPORTATIONS D'INVENTIONS MONDIALES À DESTINATION DE LA CHINE ET DES AUTRES PAYS À REVENUS INTERMÉDIAIRES<sup>10</sup>**



### Mais la Chine est un acteur majeur de l'industrialisation des solutions bas-carbone

« La Chine est l'usine du monde » lit-on souvent. La formule s'applique parfaitement aux secteurs de l'éolien, des batteries ou du solaire photovoltaïque. Cette caractéristique a une importance capitale pour l'innovation dans la mesure où celle-ci n'est pas uniquement générée dans des entités spécialisées dans la recherche que sont les organismes publics de recherche, les départements de R&D des entreprises ou les startups technologiques. Des connaissances et des compétences sont également produites hors des laboratoires, *via* l'optimisation continue des lignes de production dans les usines, l'apprentissage des salariés qui produisent et qui déploient les techno-

10. Ibid.

logies sur le terrain et, par extension, *via* les économies d'échelle que suscitent leur massification. Arrow<sup>11</sup> introduisit la terminologie de *learning by doing* pour désigner ce processus accompagnant l'industrialisation que l'ont peu contraster avec le *learning by searching* réalisé dans les laboratoires<sup>12</sup>. Cette forme d'innovation ne donne pas lieu à des brevets alors qu'elle n'est pas moins rapide ou efficace que l'innovation par la recherche. Certes, les améliorations prises individuellement sont de faible ampleur, mais leur accumulation est capable de provoquer des ruptures technologiques. La filière du solaire photovoltaïque chinoise illustre parfaitement ce processus.

La performance de la technologie photovoltaïque a drastiquement augmenté en quelques années. En 2006, le coût moyen du panneau photovoltaïque dépassait les 4 \$/Watt. Il était tombé à 0,5 \$ en 2017 (Figure 4). Une division par 8 en dix ans... Derrière cette amélioration explosive de la performance de l'équipement, pas d'innovation majeure dans les laboratoires de recherche. Bien au contraire. Après des années 2000 marquées par une recherche très active visant à développer des solutions alternatives à la technologie établie du silicium cristallin, le début de la décennie suivante voit une très nette diminution de l'innovation par la recherche. De 2011 à 2014, le nombre d'inventions mondiales sur le solaire photovoltaïque recule ainsi de 25 %<sup>13</sup>.

L'entrée d'acteurs chinois dans la chaîne de valeur du solaire photovoltaïque explique cette évolution paradoxale d'une innovation par la recherche qui s'affaïsse quand la performance de la technologie s'envole. Ces entreprises ne misent pas sur les solutions les plus avancées. Elles adoptent la technologie standard du silicium cristallin, achètent des lignes de production de modules clé en main à des fournisseurs occidentaux, construisent des usines géantes de modules, de cellules et de lingots de silicium générant de fortes économies d'échelle et valorisent leur expérience manufacturière pour les opérer. Leur capacité à réduire les coûts est telle qu'elles évincent en quelques années la plupart de leurs concurrents occidentaux qui dominaient jusque-là le marché mondial. La faillite en 2012 de l'allemand *Q-Cells*<sup>14</sup>, premier producteur mondial quelques années auparavant, en est le symbole. À l'issue de la décennie, la messe est dite. La Chine produit presque les trois quarts des panneaux et la production européenne, américaine et japonaise a quasiment disparu.

11. J. K. Arrow, « *The Economic Implications of Learning-by-Doing* », *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, No. 3, 1962.

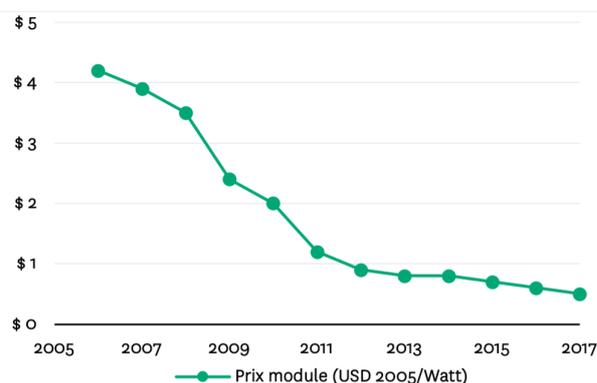
12. F. Malerba, « *Learning by firms and incremental technical change* », *The Economic Journal*, Vol. 102, No. 413, 1992.

13. M. Carvalho, A. Dechezleprêtre, M. Glachant, « *Understanding the dynamics of global value chains for solar photovoltaic technologies* », *World Intellectual Property Organisation Economic Research Working Paper*, No. 40, 2017.

14. *Q-Cells* a depuis été racheté par le groupe sud-coréen Hanwha.

FIGURE 4 • ÉVOLUTION DU PRIX DES MODULES

PHOTOVOLTAÏQUES 2006-2017<sup>15</sup>



Or les entreprises du Nord étaient précisément les leaders du *learning by searching*. Leur marginalisation a donc évincé une part de l'innovation par la recherche. Les données de brevet le confirment : la réduction du nombre d'inventions brevetées résulte principalement de la réduction du nombre d'innovateurs des pays industrialisés. Le nombre de déposants de brevets est divisé par cinq entre 2011 et 2014 aux États Unis, au Japon, en Allemagne ou en Corée<sup>16</sup>. Pour reprendre la terminologie schumpétérienne, la filière photovoltaïque a donc vécu dans les années 2010 une destruction créatrice. Mais elle a joué à front renversé puisqu'elle a conduit au succès de la technologie traditionnelle sur les solutions plus innovantes.

L'évolution récente de l'innovation photovoltaïque n'est évidemment pas généralisable telle quelle aux autres secteurs et la victoire du *learning by doing* sur le *learning by searching* ne peut être que provisoire. La « *Solar Power Initiative* » lancé en février 2021 avec le soutien de la Commission Européenne fait d'ailleurs le pari d'une relocalisation par l'innovation de la chaîne de valeur en Europe. Cet exemple souligne toutefois l'importance des effets d'apprentissage obtenus au stade de l'industrialisation et la façon dont les compétences manufacturières de la Chine peuvent apporter une contribution décisive en la matière. Il illustre également les liens étroits entre globalisation économique et innovation.

### Globalisation économique et innovation bas-carbone

Le succès chinois dans le solaire photovoltaïque a été permis par l'insertion du pays dans l'économie globale. Ses entreprises ont pu acquérir à un prix modéré les technologies nécessaires à la mise en place d'une production locale de modules, de cellules et de lingots de silicium car elles avaient accès à un marché international des biens d'équipement concurrentiel. Elles ont approvisionné leurs usines avec du silicium purifié importé principale-

15. Source : Agence internationale de l'énergie.

16. M. Carvalho, A. Dechezleprêtre, M. Glachant, op. cit.

ment de Norvège et des États Unis. Elles ont ensuite financé le *learning by doing* par l'exportation de l'essentiel de leurs modules en Europe, aux États Unis ou au Japon qui subventionnaient leur achat<sup>17</sup>.

Cette division internationale du travail d'innovation avec des pays du Nord plus avancés générant de l'innovation par la recherche et la Chine contribuant à leur industrialisation est assez classique. Elle s'inscrit dans un contexte de développement du commerce international qui a conduit dans de nombreux secteurs à une fragmentation géographique du processus productif, localisant les différentes étapes de la production dans les pays bénéficiant des avantages comparatifs pour les accueillir. Cette globalisation des chaînes de valeur et la diffusion internationale de l'innovation qu'elle suscite peuvent-elles perdurer ?

Ce modèle est aujourd'hui remis en cause par des facteurs économiques, la volonté des entreprises de réduire les risques de rupture des approvisionnements échaudés par ce que certaines ont expérimenté à l'occasion de l'épidémie de Covid-19, mais surtout par une évolution géopolitique majeure, la rivalité grandissante entre la Chine et les États Unis. Dans ce nouveau contexte, nombreux sont les signes d'une « re-régulation » du commerce international. C'est particulièrement vrai dans le domaine de l'innovation et des technologies comme l'illustre les restrictions imposées au chinois *Huawei* par un nombre croissant de pays.

La question est alors de savoir si cette évolution sera favorable à l'innovation bas-carbone. Les pays occidentaux, les États Unis en tête, et la Chine réussiront-ils à sanctuariser les questions climatiques ? Seront-ils capables de développer une coopération à même d'installer des politiques nationales de réduction des émissions rigoureuses couplées à un partage de l'innovation bas-carbone pour les mettre en œuvre ?

La lutte contre le changement climatique présente un trait distinctif qui peut jouer positivement : la pollution est globale, les efforts de chacun pour la réduire profitant à tous. Nous avons besoin de progrès technique, d'où qu'il vienne, pour réduire nos émissions de carbone et, réciproquement, notre intérêt est de fournir à la Chine les moyens de réduire les siennes.

Les signaux les plus récents ne sont toutefois pas tous favorables. Certes, la Chine s'est engagée à l'automne dernier à atteindre un objectif de neutralité carbone pour 2060 et à diminuer ses émissions avant 2030 et les États-Unis sont de retour dans l'Accord de Paris. Mais à court terme, le 14<sup>ème</sup> plan quinquennal pour 2021-2025 adopté en mars par le Parlement chinois prévoit une augmentation de la R&D avec une liste des domaines technologiques prioritaires - intelligence artificielle, informatique quantique, semi-conducteurs, neuroscience, biotechnologie, médecine, exploration spatiale et maritime - qui signale plus une volonté de réduire la dépendance aux technologies américaines que de proposer de nouvelles solutions bas-carbone. Le Plan est par ailleurs peu ambitieux sur les objectifs climatiques. Plus incertain est l'effet du projet d'une taxe carbone aux frontières de l'Union Européenne visant à pénaliser les importations provenant de pays moins vertueux en matière de lutte contre le changement climatique et donc potentiellement la Chine ou les États-Unis. Renforcera-t-elle les incitations de la Chine à accélérer sur la voie de la décarbonation ou déclenchera-t-elle des conflits commerciaux à même de miner la coopération climatique sans laquelle rien n'est possible ?

17. Cette situation a évolué depuis. Le quart des modules produits au niveau mondial est maintenant installé en Chine.



Anaïs Voy-Gillis • Chercheuse associée au  
CRESAT, Université de Haute-Alsace

## La politique industrielle chinoise est-elle compatible avec ses ambitions environnementales ?

Le 22 septembre 2020, Xi Jinping a pris l'engagement devant l'Assemblée générale des Nations unies que la Chine atteindrait la neutralité carbone en 2060<sup>1</sup> alors que le pays est le premier consommateur d'énergie du monde et le premier émetteur de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). Cet objectif semble donc particulièrement ambitieux au regard de sa structure et de son organisation productives, centrées principalement sur des industries lourdes et polluantes, et de ses objectifs de croissance.

Certes, les engagements environnementaux de la Chine ne datent pas de 2020, mais les effets restent encore relativement limités. Par exemple, le président Hu Jintao a soutenu dès 2007, le concept de civilisation écologique<sup>2</sup>, pensé comme le fondement d'un leadership civilisationnel renouvelé et censé définir la nouvelle orientation du développement chinois. La question environnementale constitue en effet un atout géostratégique sur lequel la Chine s'est notamment appuyée pour renforcer son leadership au moment où les États-Unis de Donald Trump se détournaient de la question. Néanmoins, malgré les plans quinquennaux pris à l'échelle nationale par la Chine, sa course à la croissance depuis la fin des années 1970 a causé des dommages irréversibles sur l'environnement et sur la biodiversité.

La question environnementale est principalement abordée à travers la question du carbone alors qu'elle demande en réalité une approche systémique. En effet, si la neutralité carbone est un objectif louable et essentiel, ce seul objectif est rarement suffisant. Ainsi, le fait de concentrer les efforts sur le carbone peut avoir des effets

1. Statement by H.E. Xi Jinping President of the People's Republic of China At the General Debate of the 75th Session of The United Nations General Assembly, Beijing, 22 septembre 2020.
2. C. Goron, « *Civilisation écologique et limites politiques du concept chinois de développement durable* », Perspectives chinoises, 2018-4 | 2018.

dévastateurs et délétères sur l'écosystème. Par exemple, la construction de barrages a de lourdes conséquences sur des communautés entières<sup>3</sup> et menacent également les ressources en eau dans les pays en aval du barrage avec des conséquences environnementales et économiques. Les dommages environnementaux sont donc à considérer sur le territoire chinois, mais également sur les territoires en périphérie où elle peut aussi être tentée de localiser certaines de ses activités les plus polluantes et les plus intensives en carbone. Or, la neutralité carbone d'un pays ne doit pas se faire au détriment d'un autre.

Le gouvernement central chinois a progressivement renforcé la prise en compte des enjeux environnementaux en faisant évoluer le cadre normatif de la protection environnementale, en adoptant une politique volontariste dans ses plans quinquennaux ou encore en investissant dans les énergies renouvelables. Ces engagements font l'objet de nombreuses critiques à la fois sur l'ambition réelle, mais également sur la transcription à l'échelle locale de ces objectifs et sur la capacité de la Chine à faire évoluer en profondeur son modèle productif pour aller vers des industries plus vertueuses et plus pérennes sur le plan environnemental.

Ainsi, la volonté d'aller vers la neutralité carbone de la Chine soulève de nombreuses questions sur la compatibilité de cette ambition avec les objectifs de croissance du pays. Alors que la question de la préservation de l'environnement et de la transformation de notre système devrait être la question centrale de tous les prochains accords internationaux, elle apparaît assez peu dans l'accord global d'investissements (AGI) entre l'Union Européenne et la Chine annoncé le 30 décembre dernier<sup>4</sup>. Par conséquent, s'interroger sur la compatibilité des ambitions environnementales de la Chine avec sa politique industrielle amène également à élargir le débat pour se questionner sur le modèle productif occidental. En effet, en se désindustrialisant, les nations européennes ont transféré une partie de leur responsabilité environnementale liée à leurs modes de consommation à des tiers, y compris celle liée au traitement de nos déchets.

### Un modèle de croissance incompatible avec les ambitions environnementales chinoises

La modernisation de la Chine depuis la fin des années 1970 a été un vaste processus d'industrialisation

3. Le barrage des Trois-Gorges a eu des répercussions sociales importantes avec le déplacement de plus d'1,3 million de personnes. Les impacts environnementaux sont également conséquents avec de nombreux glissements de terrain ou encore la disparition de certaines espèces.
4. Commission européenne, « *L'UE et la Chine parviennent à un accord de principe sur les investissements* », Communiqué de presse de la Commission européenne, 30 décembre 2020.
5. Le vice-président de la Commission européenne Valdis Dombrovskis a indiqué, mardi 4 mai, la suspension du processus de ratification de l'accord conclu en décembre 2020, en raison du climat politique tendu entre l'Union Européenne et la Chine.

et d'urbanisation<sup>6</sup> avec une croissance économique annuelle moyenne d'environ 9 %<sup>7</sup>. Le développement de la construction a augmenté des productions très énergivores comme l'aluminium, l'acier ou encore le ciment. L'essor de la croissance chinoise n'a pas été sans conséquence pour l'environnement puisqu'elle a été conditionnée à un usage intensif des ressources naturelles, une consommation d'énergie très élevée ou encore une pollution des sols, de l'eau et de l'air de long terme. Ces décennies de développement économique rapide ont réduit la nature aux ressources qu'elle produisait et aux richesses qui pouvaient en être tirées<sup>8</sup>. Cette exploitation massive et destructrice des ressources naturelles a de nombreuses et lourdes conséquences aujourd'hui : maladies<sup>9</sup>, terres devenues inexploitable, artificialisation de terres arables, etc.

Le modèle productif chinois souffre d'incohérences qui ont marqué son développement. Par exemple, le gouvernement a soutenu ou soutient par le biais de subventions ou en étant actionnaire d'entreprises publiques le développement d'industries lourdes, ce qui a induit des situations de surproduction dans plusieurs secteurs, dont le plus connu en Europe est sûrement l'acier. Dès lors, la concurrence ne se fait plus sur la qualité, mais sur les prix et sur les quantités vendues. Chaque entreprise cherche à vendre plus et moins cher, sans prendre en compte les impacts environnementaux dévastateurs de ce type de production et sans investir massivement dans les unités de production pour réduire les externalités négatives. Cette situation a, de plus, eu un effet nocif pour les autres industries, notamment européennes, qui se retrouvent en concurrence face à un acier à bas coût et subventionné, ce qui a poussé la Commission européenne à prendre des mesures antidumping en 2016 alors que l'outil productif européen se trouvait durablement affecté par cette situation<sup>10</sup>.

Toutefois, et sans chercher à relativiser les conséquences environnementales, il convient d'inscrire ce mode de développement dans le schéma économique mondial qui s'est construit depuis le milieu des années 1970. En 1979, sous l'impulsion de Deng Xiaoping, la Chine s'est orientée vers une stratégie d'ouverture vis-à-vis des nations occidentales en mettant l'accent sur le développement de son industrie, et en particulier de ses industries

lourdes dans les provinces orientales du pays<sup>11</sup>. Elle est devenue celle que l'on appelle communément « l'atelier du monde », ce qui ne s'est pas fait uniquement sous l'impulsion de son ouverture au reste du monde. Cette situation a été rendue possible par la diffusion d'une croyance partagée dans de nombreux pays occidentaux qu'il fallait se détacher des activités de production car elles étaient considérées comme à plus faible valeur ajoutée et donc non nécessaires pour assurer le développement de ces nations. Les chaînes d'approvisionnements se sont alors éclatées dans la recherche d'une optimisation exacerbée des coûts, au détriment de considérations d'indépendance et de souveraineté économique. La Chine a alors misé sur les exportations de produits à bas coûts de production pour satisfaire la demande mondiale, tout en développant des stratégies d'acquisition de technologies dans des domaines clés comme l'automobile en rachetant Volvo et Lotus par exemple, et en développant ses propres champions nationaux comme le groupe China State Railway Group Company (CR) dans le domaine du ferroviaire.

Or, ce développement industriel massif a reposé sur une consommation massive de charbon pour alimenter les centrales électriques. Cette énergie est bon marché en Chine car cette dernière en possède des ressources abondantes<sup>12</sup> et de bonne qualité, dont l'exploration ne demande pas des installations très sophistiquées. Le charbon est depuis longtemps la source principale d'énergie en Chine, puisque dès le premier plan quinquennal (1953), il a été présenté comme la source principale d'énergie primaire pour les industries lourdes (sidérurgie, métallurgie et chimie), ce qui explique le temps long nécessaire pour sortir de la dépendance à cette énergie. Le charbon est également utilisé dans le secteur résidentiel pour le chauffage des logements et la cuisson des aliments.

Son bas coût en fait une énergie privilégiée par les industriels. Ainsi, en 2019, 58 % de l'énergie primaire du pays vient du charbon<sup>13</sup> et les énergies fossiles cumulées représentent 86 % de la consommation en énergie primaire<sup>14</sup> contre 48,1 % en France<sup>15</sup>. Cette répartition évolue, notamment grâce à l'investissement dans les énergies renouvelables qui représentent aujourd'hui environ 13 % de la consommation en énergie primaire (8 % en hydroélectricité et 5 % pour les autres énergies renouvelables). Toutefois, des centrales à charbon continuent d'être

6. H. Liao, Y. Fan, Y. Wei, « *What Induced China's Energy Intensity to Fluctuate: 1997-2006?* », *Energy Policy*, Vol. 35, 23, 2007.

7. Selon les chiffres mis à disposition par la Banque Mondiale sur la période 1975-2019. Sur la période allant de 1961 à 2019, la croissance annuelle moyenne est d'un peu plus de 8 % ce qui représente une croissance du PIB d'environ 122 % sur la période.

8. J. Shapira, *Mao's War Against Nature*, Cambridge University Press, 2001.

9. Le cancer est la première cause de mortalité en Chine. Plusieurs reportages mettent en avant les conséquences désastreuses des eaux polluées sur certains villages où une majorité d'habitants développent des cancers.

10. Commission européenne, *Rapport de la Commission au Parlement européen et au Conseil*, avril 2020

11. He C., Wang J., « *Energy Intensity in Light of China's Economic Transition* », *Eurasian Geography and Economics*, vol. 48, no. 4, 2007.

12. La Chine dispose de la quatrième réserve mondiale de charbon. À fin 2019, les réserves prouvées de charbon en Chine étaient évaluées à 141,6 milliards de tonnes de charbon, soit près de 13,2 % des réserves mondiales. Ces données proviennent du *Statistical Review of World Energy 2020*, publié chaque année par la compagnie BP.

13. Energy Information Administration, 2020.

14. *BP Statistical Review of World Energy*, BP, juin 2020.

15. En France, la part des énergies renouvelables est de 11,6 % et celle du nucléaire est de 40,3 %. Ministère de la transition écologique, *Chiffres clés de l'énergie. Édition 2020*, septembre 2020.

construites chaque année. La fermeture de centrales à charbon en Europe et aux États-Unis est compensée par l'ouverture de nouvelles centrales en Chine, malgré l'objectif de neutralité carbone du pays<sup>16</sup>. En 2020, 76 % des 50,3 GW de nouvelles capacités de production électrique à partir de charbon dans le monde étaient chinoises<sup>17</sup>.

Pour répondre aux problèmes de pollution et atteindre ses ambitions environnementales, la Chine investit massivement dans les énergies renouvelables afin d'atteindre 35 % d'énergies renouvelables dans son mix énergétique d'ici 2030<sup>18</sup>. Toutefois, une partie de l'énergie produite par le solaire et l'éolien n'est pas utilisée et souvent n'est pas connectée au réseau central d'électricité. Comme le rappellent Stéphanie Monjon et Sandra Poncet, « en l'absence de progrès techniques significatifs et sans une modification en profondeur du fonctionnement du système de distribution d'électricité chinois, l'installation d'éoliennes et de panneaux solaires, même à un rythme frénétique, ne suffira pas à faire reculer la demande de charbon »<sup>19</sup>. Pour rappel, afin d'atteindre la neutralité carbone en 2060, la Chine entend multiplier par 10 les capacités de production d'énergie solaire et par 7 celles reposant sur l'éolien et le nucléaire<sup>20</sup>.

Par ailleurs, depuis le 1er janvier 2021, la Chine a interdit l'importation de déchets dits « solides » sur son territoire alors qu'elle a réceptionné jusqu'à la moitié des déchets mondiaux. Ce nouveau durcissement de la régulation est une étape de plus aux politiques publiques adoptées depuis plusieurs années, notamment le bannissement des importations de 24 types de déchets, dont les textiles et les déchets plastiques individuels et ménagers, en 2017<sup>21</sup>. Les déchets importés en Chine doivent désormais respecter des critères multiples (de qualité, de niveau de contamination). Le développement du pays a entraîné une augmentation de sa production de déchets et en refusant de prendre en charge les déchets du reste du monde, la Chine entend éviter la saturation et protéger son environnement en limitant l'entrée de matériaux polluants sur son territoire. Ce choix de la Chine a entraîné une augmentation du flux de déchets vers les autres pays d'Asie du Sud-Est, situation qui devrait s'accélérer avec l'interdiction d'importation. Par exemple, depuis 2018, l'importation de ferraille a augmenté de 14 % au Vietnam et une situation similaire est observable dans d'autres pays. Ce sujet nous renvoie au besoin de redéfinir les schémas européens de développement industriel afin de repenser les matières utilisées dans les produits

pour aller vers des matériaux recyclables, la manière de concevoir les produits pour renforcer la part de produits bio-sourcés, la gestion de la fin de vie des produits en intégrant ce sujet dès la conception et surtout la manière de consommer afin de réduire drastiquement la production de déchets. L'insoutenabilité du système actuel doit pousser à trouver des solutions de recyclage, même si le coût économique reste encore important.

### Une approche systémique de la question industrielle et environnementale

Dans son plan quinquennal, publié en 2011, le gouvernement chinois a annoncé la nécessité de « construire une société durable, respectueuse de l'environnement ». Pour atteindre ses objectifs, elle doit trouver un équilibre entre croissance économique, sécurité énergétique et protection environnementale. Le plan quinquennal de 2021-2025 prévoit de recentrer l'économie du pays sur le marché intérieur et met l'accent sur l'approvisionnement alimentaire, l'énergie et les technologies. Le gouvernement ambitionne également de réduire l'exposition et la vulnérabilité du pays aux chocs extérieurs. Ce plan traduit l'ambition industrielle chinoise qui est d'accélérer le développement scientifique et technologique, notamment dans le domaine du quantique, la production industrielle à haute valeur ajoutée, tout en profitant de coûts de production plus bas que dans les autres pays développés. Cette ambition était déjà inscrite dans son plan *Made in China 2025*<sup>22</sup> et a été accrue par les sanctions américaines. La Chine entend augmenter ses dépenses en recherche et développement (R&D) de 7 % par an d'ici à 2025 ce qui représenterait un montant de dépenses de 490 milliards d'euros en 2025. Par comparaison, les dépenses de R&D en France étaient de 51,8 milliards d'euros en 2018 et d'environ 318 milliards d'euros pour l'ensemble de l'Union européenne en 2017. À travers ces mesures, le gouvernement chinois ambitionne de poursuivre la transformation de son modèle économique qui a longtemps reposé sur la surconsommation d'énergie, la production de biens à faible valeur ajoutée et sur une force de travail abondante afin d'aller vers un modèle centré sur la technologie, l'innovation et l'investissement en capital.

La Chine se développe ainsi dans différents secteurs industriels d'avenir dont celui du véhicule électrique. La densité de population est un atout qui permet de concurrencer les constructeurs étrangers de véhicules électriques à l'export, tout en développant son marché intérieur. Pour rappel, la Chine dispose de plus de la moitié du parc mondial de véhicules électriques en 2018. En la matière, elle a adopté une approche systémique. Les véhicules électriques permettent de résoudre un problème de pollution et pour favoriser le développement de ce type de véhicules, le pays s'est doté d'infrastructures pour fa-

16. Global Energy Monitor, 2020

17. Ibid.

18. 13<sup>ème</sup> Plan Quinquennal (2016 – 2020).

19. S. Monjon, S. Poncet, *La transition écologique en Chine. Mirage ou virage vert ?*, Éditions Rue d'Ulm, 2018.

20. Éléments annoncés dans le cadre du 14<sup>ème</sup> Plan quinquennal (2021-2025) de la Chine.

21. *The Reform and Implementation Plan to Enhance Solid Waste Import Management by Prohibiting the Entry of Foreign Waste* a été publié le 18 juillet 2017.

22. « *'Made in China 2025' plan unveiled to boost manufacturing* », China News, mai 2015.

ciliter la commercialisation, ainsi que d'une capacité de production. À l'inverse, les constructeurs européens ont pris du retard dans le secteur par manque d'anticipation et par le choix stratégique de miser dans un premier temps sur d'autres solutions que les véhicules électriques. De plus, l'outil productif européen qui n'est pas forcément adapté pour la production de véhicules électriques. Par exemple, l'Europe commence à peine à se doter d'usines pour produire des batteries à destination des véhicules électriques alors qu'il s'agit d'un élément clé. Sur ce type de technologies, les pays asiatiques ont une maîtrise plus avancée des technologies, ce qui leur donne un avantage sur le marché du véhicule électrique. Elle a également mis en place une stratégie de contrôle des approvisionnements, notamment à travers les Nouvelles routes de la soie. Par ailleurs, la Chine est devenue un acteur important de l'industrie minière, qui joue un rôle clé dans de nombreuses chaînes de valeur de la transition énergétique, comme celle des véhicules électriques. Elle a développé une activité minière domestique, mais elle multiplie également les acquisitions de droits d'exploitations des ressources ou de sites en Australie, en Amérique du Sud et en Afrique. Au regard des moyens alloués et de la nature des entreprises<sup>23</sup>, la Chine est en train de devenir un acteur majeur, ce qui va accentuer la dépendance des autres nations à son encontre<sup>24</sup>. Par exemple, selon une étude diffusée par la Commission européenne, la Chine était le premier fournisseur mondial de 30 des matières premières critiques individuelles sur une liste en comptant 43<sup>25</sup>. Cela comprend toutes les terres rares et les matières premières critiques telles que le magnésium, le tungstène, l'antimoine, le gallium et le germanium. Il est à noter néanmoins que même si la Chine est le premier fournisseur mondial, les pays membres de l'Union européenne peuvent également s'approvisionner pour certaines matières auprès d'autres pays producteurs comme le Mexique pour la fluorine, la Russie pour tungstène ou encore le Kazakhstan pour le phosphore.

Toutefois, force est de constater que si la Chine se dote d'ambitions industrielles et technologiques fortes, elle ne met pas les mêmes moyens pour atteindre ses ambitions environnementales : en effet, l'aspect environnemental ne fait pas l'objet de mesures fortes dans le 14<sup>ème</sup> plan quinquennal, ce qui questionne sur sa capacité à atteindre les objectifs qu'elle s'est fixée. Par exemple, elle ne fixe pas de seuil maximal de consommation d'énergie sur cinq ans contrairement au 13<sup>ème</sup> plan. Elle ne se donne pas non plus de seuil maximal d'émissions de CO<sub>2</sub> et ne prend pas de mesures sur l'interdiction de nouveaux projets de centrales à charbon, bien au contraire. Les objectifs

du 14<sup>ème</sup> plan ne représentent pas une transformation importante des ambitions chinoises. Par exemple, les objectifs en intensité carbone restent les mêmes que dans le 13<sup>ème</sup> plan, celui en intensité énergétique est de 13,5 % pour la période 2021-2025 contre 15 % pour 2016-2020. Ils permettront au mieux de rester sur le niveau d'émissions actuelles et non une réduction drastique de celles-ci.

Comme le plan ne fixe pas de plafond en termes d'émissions, elles dépendront de la croissance réelle du pays. Selon une étude menée par le Centre de recherche sur l'énergie et la qualité de l'air (CREA), la Chine pourrait atteindre ses objectifs si elle a une croissance comprise entre 5 et 6 % par an<sup>26</sup>. Il est également fortement possible que le pays n'atteigne pas ses objectifs comme cela a déjà été le cas par le passé. Par exemple, elle a dépassé les cibles d'intensité en matière d'émissions de CO<sub>2</sub> indiquées dans ses deux précédents plans quinquennaux comme le rappelle Carbon Brief<sup>27</sup>.

### Un questionnement de l'efficacité des institutions et de la législation

Les plans quinquennaux sont des lignes directrices non contraignantes pour les autorités locales. Ainsi, le consensus au niveau central peut ne pas se retrouver dans les échelons locaux, comme l'expose Mylène Gaulard en parlant du « mythe d'un État omnipotent »<sup>28</sup>. Pendant plusieurs années, les incohérences entre les différents échelons ont été renforcées par le système d'évaluation et de promotion des responsables locaux. Les premiers critères observés étaient la rentabilité économique et le maintien de la paix sociale, soit la croissance du PIB et les créations d'emplois. Or, les politiques environnementales montrent généralement des résultats sur le long terme alors que les cadres locaux changent de position tous les trois ans. Depuis le XII<sup>ème</sup> plan, les critères de respect de l'environnement et de réduction de l'intensité énergétique ont été inclus dans l'évaluation de la performance des fonctionnaires provinciaux afin que les ambitions se traduisent bien en actions concrètes à l'échelon local.

Les bureaux de protection environnementale (BPE) ont une autorité très faible et manquent de pouvoir face aux grandes entreprises publiques et autres bureaux locaux. Ils sont sous la responsabilité des gouvernements locaux qui peuvent imposer une vision de leurs missions<sup>29</sup>. Par ailleurs, le Ministère de la protection environnementale (MPE), devenu le Ministère de l'écologie et

23. Les groupes chinois majeurs dans le secteur minier sont presque tous publics ou semi-publics.

24. J. Yves. « La sécurisation des approvisionnements en métaux stratégiques : entre économie et géopolitique », *Revue internationale et stratégique*, vol. 84, no. 4, 2011.

25. Commission européenne, « Étude sur la révision de la liste des Matières Premières Critiques », Résumé analytique, juin 2017.

26. L. Myllyvirta, « China's five-year plan: baby steps towards carbon neutrality », Centre for Research on Energy and Clean Air, mars 2021.

27. « Q&A: What does China's 14<sup>th</sup> 'five year plan' mean for climate change? », Carbon Brief, mars 2021.

28. M. Gaulard, « La lutte contre le réchauffement climatique en Chine, une nouvelle remise en question du Consensus du Pékin », *Développement durable et territoires*, Vol. 8, no. 2, juillet 2017.

29. S. Kuen, « La participation du public en droit environnemental chinois », in C. Eberhard (dir.), *Traduire nos responsabilités planétaires*. Recomposer nos paysages juridiques, Bruylant, 2008.

de l'environnement en 2018, n'a pas ou peu d'influence sur les gouvernements locaux. L'autre constat est qu'il y a une fragmentation très importante de la bureaucratie environnementale. Par exemple, les BPE existent à différents échelons (province, comté, municipalité). Ils sont indépendants les uns des autres et peuvent poursuivre des buts et des stratégies différentes. Le chevauchement de compétences rend les conflits d'intérêts inévitables, multiplie les blocages et induit une forme d'inefficacité des décisions prises par les différents échelons. Le manque de pouvoir a également des répercussions sur l'application des lois. Par exemple, en 2018, malgré une loi de 2016 mettant en place une taxe sur les émissions polluantes des activités industrielles (excluant néanmoins le CO<sub>2</sub> et les déchets nucléaires), 7 entreprises sur 10 ne respectaient pas encore les normes environnementales en vigueur selon une enquête conduite par le Ministère de la protection environnementale. Les cas de contournements de la loi sont assez nombreux, ce qui peut aussi s'expliquer par des réglementations parfois vagues rendant leur application complexe. Par exemple, la réglementation sur les camions précise que les camions qui doivent être retirés de la circulation sont ceux qui représentent un « danger manifeste », sans que plus de précisions soit donné. La cohabitation de normes strictes, de rôles et de responsabilités mal définis entre les institutions font qu'aucune institution ne prend réellement la responsabilité des contrôles.

Les préoccupations environnementales deviennent centrales en Chine avec la multiplication des cancers qui ont rendu la pollution et ses conséquences extrêmement visibles. Toutefois, les mouvements ne sont pas coordonnés à l'échelle nationale et ont un caractère localisé. Les mobilisations concernent une usine, notamment les projets concernant la production de produits chimiques<sup>30</sup>, ou un projet particulier et la réponse des autorités locales consiste à annuler le projet et à le déplacer dans un autre endroit. Les usines problématiques sont relocalisées dans des zones moins habitées et plus pauvres. Par exemple, un projet rejeté par la population de la ville côtière de Xiamen (sud-est), province du Fujian, en 2007 a été relocalisé dans la même province à Gulei, zone moins densément peuplée. Il est à noter que cette usine a connu une première explosion en 2009, sans blessé et une deuxième en 2015 faisant en moins une vingtaine de blessés<sup>31</sup>. La faible mobilisation s'explique également par la censure et la répression. Les sanctions sont applicables à toute personne contestant la ligne du parti. Elles sont prises dès que les mouvements sont jugés dangereux pour la stabilité sociale et politique. Par exemple, en 2016, une manifes-

tation à Chengdu (capitale de la province de Sichuan) dénonçant la pollution atmosphérique a ainsi été dispersée par les forces de l'ordre. Les meneurs ont été arrêtés et les médias officiels censurés<sup>32</sup>. Des ONG environnementales<sup>33</sup> ont pu se développer, mais elles ont une liberté restreinte et agissent dans les limites fixées par le pouvoir central, ce qui revient généralement à pouvoir conduire des actions jugées inoffensives comme la sensibilisation aux enjeux écologiques. De plus, de nombreuses organisations n'ont pas d'existence légale et ne peuvent pas prétendre à des financements. Les marges de manœuvre de la société civile sont donc fortement réduites.

### Les ambitions environnementales absentes de l'accord global UE/Chine

L'Union européenne et la Chine se sont tout juste entendues sur un accord de principe autour de la mise en place d'un accord global sur les investissements, alors que les discussions ont débuté en 2013. Le 4 mai 2021, la Commission européenne a annoncé, par la voix de son vice-président Valdis Dombrovskis, que le processus de ratification était suspendu en raison du climat politique entre l'Union européenne et la Chine. Cet accord posait un certain nombre de questions sur le plan économique, mais surtout manquait cruellement d'ambition en matière environnementale. Il est vrai que l'accord établit une obligation réciproque d'appliquer la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et l'Accord de Paris. Toutefois, il convient de rappeler que l'Accord de Paris n'engage pas au résultat<sup>34</sup>. Alors que la Chine souhaite se présenter en leader de la lutte contre le réchauffement climatique, l'Union européenne peine à se positionner comme puissance géopolitique et à imprimer sa voix sur le plan environnemental.

L'accord global a pour but d'ouvrir plus largement leurs marchés respectifs aux investissements de l'autre. Ainsi, la Chine bénéficiera d'un accès plus large aux secteurs énergétiques et manufacturiers en Europe et en contrepartie, elle s'engage à faciliter l'arrivée des entreprises européennes sur de nouveaux marchés prometteurs comme les véhicules propres, la santé, la finance ou encore le cloud. Très peu d'engagements environnementaux étaient prévus alors même qu'il y a eu une urgence à bâtir des solutions communes et transnationales sur le sujet. Il y a également un besoin de rééquilibrer les échanges entre des entreprises européennes contraintes par de hautes normes environnementales et des entre-

30. Par exemple, il est possible de citer les nombreuses manifestations contre des projets d'implantations d'usines de produits chimiques comme le paraxylène, produit pétrochimique toxique, comme en 2007 à Xiamen (sud-est), en 2011 à Dalian (nord-est) ou encore en 2013 Kunming (sud-ouest). À chaque fois, les autorités locales ont fini par abandonner les projets concernés.

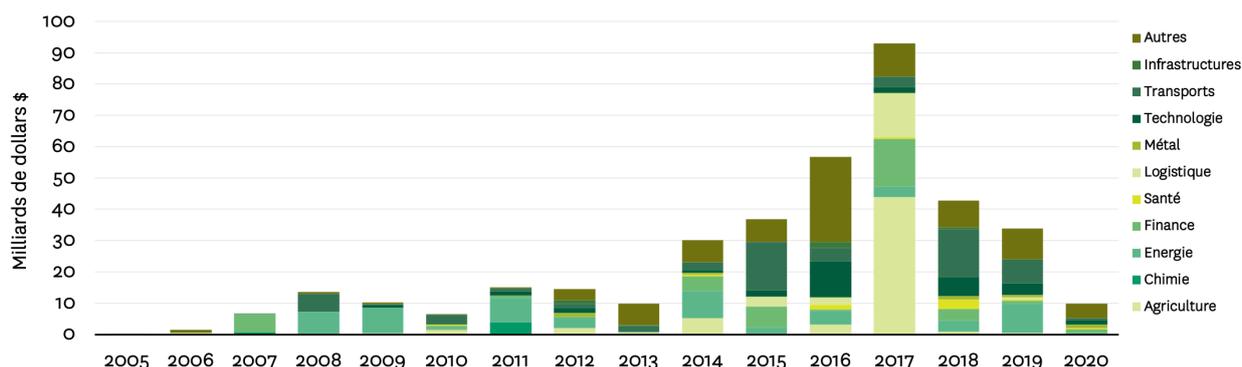
31. « Violent incendie après une explosion dans une usine chimique », *Courrier international*, 7 avril 2015

32. G. Pitron, « En Chine, la ligne rouge du virage vert », *Le Monde diplomatique*, juillet 2017.

33. ONG au statut officiel (enregistré au Ministère des Affaires civiles en tant qu'organisation sociale), ONG au statut semi-officiel (enregistrée comme entreprise), ONG au statut officieux (pas de reconnaissance ou d'existence officielle), ONG gouvernementales établies par des agences gouvernementales (format hybride spécifique à la Chine).

34. A. Canonne, M. Combes, N. Roux, I. Verheecke, « Accord UE-Chine : l'UE rassure les investisseurs au mépris des droits humains », Note de décryptage, AITEC – ATTAC France, avril 2021.

FIGURE 1 • INVESTISSEMENTS CHINOIS DANS L'UNION EUROPÉENNE (À 28), PAR SECTEUR



prises chinoises, pour certaines subventionnées par l'État, pratiquant un dumping environnemental et social.

L'accord peut être lu comme la volonté européenne d'harmoniser les traités bilatéraux signés par les différents États membres avec la Chine. Il y a également un sujet de réciprocité dans l'accès au marché et aux entreprises. Ces dernières années, plusieurs fleurons industriels européens sont passés sous pavillon chinois comme Volvo en Suède, Pirelli en Italie, Lanvin en France ou encore Kuka en Allemagne. Entre 2010 et 2020, 650 acquisitions ont été réalisées en Europe par des groupes chinois dont 174 en Allemagne, 102 au Royaume-Uni et 72 en France. Sur les 72 acquisitions françaises, 40 % ont été effectuées par des conglomérats appartenant pour tout ou partie à l'État chinois<sup>35</sup>. Les groupes chinois ont profité de la crise de l'euro de 2008/2009 pour réaliser plusieurs acquisitions en Europe, notamment d'entreprises en crise. Le traité global pourrait augmenter les acquisitions chinoises en Europe, même si la Commission européenne souhaite se doter d'outils supplémentaires pour mieux protéger les industries européennes<sup>36</sup>. Par exemple, le 11 octobre 2020, un mécanisme de filtrage des investissements directs étrangers est entré en application à l'échelle européenne (voir Figures 1 à 3 sur les investissements dans les différents États Membres et par secteur). S'il constitue une avancée indéniable, il repose sur un échange d'informations entre les États membres. Chaque État reste libre d'apprécier si l'investissement présente un risque ou non. Toutefois, ce mécanisme ne concerne pas l'ensemble des investissements, mais uniquement ceux susceptibles de porter atteinte à la sécurité ou à l'ordre public. Il conviendra donc de voir l'usage qu'en feront les États membres (dont seulement 12 se sont dotés d'un mécanisme de filtrage national) et les réactions de la Commission européenne. Selon la logique européenne, le mécanisme ne doit pas être un moyen d'entraver la libre circulation des capitaux pour des motifs purement économiques, mais

certain États membres y verront peut-être un moyen de contourner les règles européennes pour aller plus loin que la simple protection de la sécurité nationale. Par ailleurs, les acquisitions réalisées en Europe par la Chine sont de natures différentes et questionnent donc sur la définition d'actifs stratégiques. Ainsi, il est possible de répartir les investissements chinois de la manière suivante :

1. Réaliser des bonds technologiques : acquérir des technologies, des savoir-faire et des compétences<sup>37</sup> pour limiter les efforts en R&D, ce qui a permis un gain de temps et d'argent et de concentrer les moyens financiers et humains sur les technologies de demain comme les véhicules propres, la robotique, le quantique, etc.
2. Assurer la sécurité alimentaire : de nombreux scandales alimentaires ont frappé la Chine, en particulier dans le domaine de la nourriture infantile ce qui a conduit le pays à faire des acquisitions à l'étranger en la matière pour sécuriser ses approvisionnements.
3. Acquérir une image de marque : le rachat de marques européennes connues et reconnues est un gage de qualité car elles ont souvent une bonne image de marque et sont aussi le moyen de mettre un pied sur le marché européen, notamment dans le secteur automobile ou dans le secteur de l'habillement avec des marques dites de « luxe accessible » comme le groupe SMCP<sup>38</sup> ou de luxe avec le rachat des marques Sonia Rykiel et Lanvin.

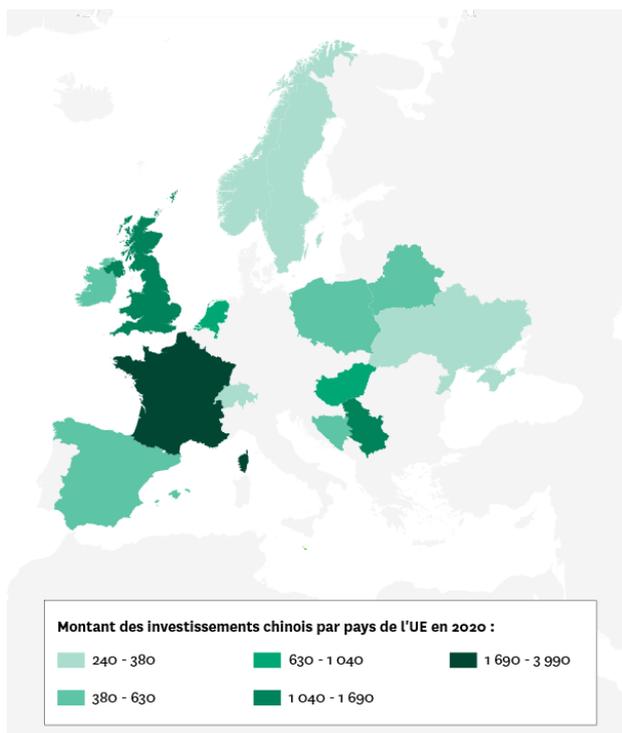
35. J. Zaugg, « Comment la Chine fait main basse sur les pépites européennes », Les Échos, avril 2021.

36. Commission européenne, « Mise à jour de la stratégie industrielle de 2020 : construire un marché unique plus solide pour soutenir la reprise en Europe », Communiqué de presse, Commission européenne, mai 2021.

37. S. Guillou, « Doit-on s'inquiéter de la stratégie industrielle de la Chine ? », OFCE, Policy Brief n°31, janvier 2018.

38. Le groupe SMCP réunit les marques Sandro, Maje, Claudie Pierlot et De Fursac.

**FIGURE 2 • MONTANTS DES INVESTISSEMENTS CHINOIS PAR PAYS DE L'UNION EUROPÉENNE EN 2020<sup>39</sup>**



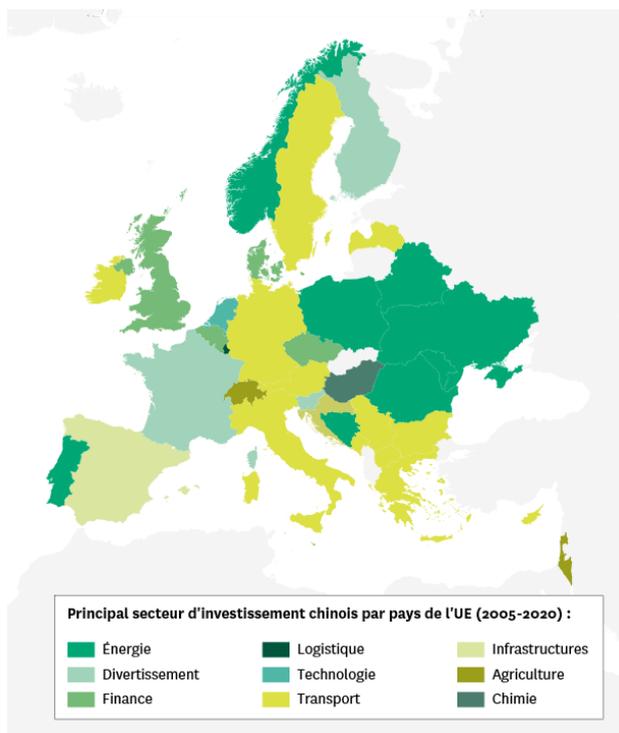
Note : les montants d'investissement correspondent à la somme des investissements directs étrangers et des contrats de construction réalisés par les entreprises chinoises en Europe, en millions de dollars

Si le marché européen est ouvert, les entreprises européennes sont soumises à des contraintes pour investir en Chine. Les règles ont évolué récemment en Chine, mais pendant plusieurs années les entreprises souhaitant investir en Chine ont été dans l'obligation de créer des joint-ventures avec des entreprises locales et d'accepter des transferts de technologie. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, la loi sur les investissements étrangers remplace les trois lois précédemment en vigueur et établit les restrictions pour les investissements étrangers. Ainsi, les secteurs stratégiques, qui ont trait à la souveraineté de l'État, comme les services d'informations, sont interdits d'accès aux entreprises étrangères. La Chine a interdit l'accès à son marché à certaines entreprises et a œuvré à l'émergence de champions nationaux comme Baidu sur les domaines de Google, Alibaba sur ceux d'Amazon, Sina Weibo sur ceux de Twitter, etc. D'autres secteurs comme les télécommunications font l'objet de limitations dans l'investissement.

L'un des intérêts de l'accord était de revenir sur plusieurs années où la Chine a privilégié le développement de relations bilatérales avec les pays membres de l'Union européenne. Ces projets étaient de différentes natures, mais concernaient principalement les infrastructures. Par exemple, en Italie *via* les Nouvelles routes de la soie, les ports de Gênes et de Trieste ont été mis à disposition

39. Source : The American Enterprise Institute, *China global investment tracker*, automne 2020, consulté le 17 juin 2021.

**FIGURE 3 • INVESTISSEMENTS CHINOIS (IDE) DANS L'UNION EUROPÉENNE PAR SECTEUR PRIVILÉGIÉ (2005-2020)<sup>40</sup>**



des entreprises chinoises désireuses de s'implanter en Europe. En Grèce, le port du Pirée a été cédé au transporteur Cosco. En Espagne, Cosco contrôle les ports de Bilbao et de Valence. Ainsi, la Chine a une stratégie d'influence sur les États membres qui à terme pourrait bousculer la cohésion européenne. L'accord global peut donc être vu comme un moyen pour la Commission européenne d'éviter les manœuvres de contournement des instances européennes.

Ainsi, outre les questions environnementales, cet accord pose des questions sur le plan économique : il apparaît asymétrique puisqu'il engage l'Union européenne plus que la Chine en raison de la nature du système chinois. La Chine s'est engagée à adhérer à l'Organisation internationale du travail (OIT), mais elle respecte rarement l'ensemble des engagements pris dans le cadre d'accords internationaux. Elle a violé à plusieurs reprises ses engagements commerciaux pour faire prévaloir ses intérêts politiques et économiques, comme elle l'a fait à l'encontre de l'Australie quand le pays a dénoncé la politique chinoise au Xinjiang, à Hong-Kong et à Taïwan au printemps 2021. Pour rappel, depuis 2001 et son adhésion à l'Organisation mondiale du commerce (OMC), la Chine n'a pas respecté ses engagements pris pour le respect des droits de l'homme. Ainsi, une lecture géopolitique de l'accord rappelle que l'Union européenne n'est pas une organisation politique et qu'elle peine à définir une ambition géopolitique réunissant les 27 États membres. La politique commerciale doit être un outil de politique étrangère. Cet accord, s'il aboutit en l'état, montrera le

manque de vision stratégique de l'Union européenne par rapport à la Chine qui a un projet à portée géopolitique. Il révélera également le manque d'ambitions des nations en matière environnementale et de transformation des modèles industriels pour atteindre les objectifs fixés.

### **Conclusion**

Il est encore tôt pour juger de l'efficacité de la politique environnementale de la Chine au regard du chemin que le pays doit encore parcourir. D'ailleurs, il est possible de poser plus largement la question écologique en se demandant si les États ont réellement pris conscience de la transformation à opérer pour atteindre les objectifs environnementaux. Plus le temps passe, plus l'atteinte des objectifs fixés va demander des concessions drastiques. Ainsi, l'avènement d'une réelle société écologiquement soutenable va devoir passer par une remise en cause plus profonde du fonctionnement structurel de l'économie et des institutions chinoises, en commençant par la sortie du modèle de production basé sur le charbon. En outre, la transformation du modèle chinois n'est pas uniquement l'affaire de la Chine au regard des interdépendances actuelles des économies et au caractère global du problème environnemental. Autrement dit, la question environnementale appelle à une transformation profonde des mo-

dèles de production, distribution et consommation de l'ensemble des pays occidentaux.

Outre la question du charbon, la Chine doit améliorer l'efficacité de son industrie dont l'intensité énergétique dépasse les standards mondiaux. Elle doit également se doter d'infrastructures énergétiques adaptées et suffisantes, et réaliser des efforts d'innovation aux bons endroits en commençant par le domaine énergétique. L'approche systémique est clé comme l'a montré l'exemple du véhicule électrique, mais il faut prendre garde à ne pas créer de nouveaux problèmes environnementaux en visant la neutralité carbone ou à délocaliser le problème vers d'autres pays comme avaient pu le faire en partie les pays occidentaux avec le phénomène des délocalisations.

L'ambition chinoise environnementale répond également à une volonté d'occuper une place de leader sur le sujet et répond donc à des enjeux géopolitiques. Le chemin est encore long, mais la lutte contre le réchauffement climatique n'est pas et ne peut pas être une compétition. Chaque pays doit s'efforcer de réduire l'ensemble de ses impacts environnementaux, et pas uniquement rechercher la neutralité carbone, dans un esprit de coopération avec les autres nations et de préservation de nos biens communs mondiaux.



**Susanne Dröge** • Chercheuse senior, programme Global Issues au German Institute for International and Security Affairs (SWP)

## L'UE et la Chine : le climat et le commerce de plus en plus imbriqués

### UE - Chine : des ambitions et des actes différents en matière de climat

Les liens entre commerce et changement climatique ont pris une place prépondérante dans les négociations internationales sur la coopération climatique. Cela est en partie dû au Green Deal de la Commission européenne, à la relance des discussions internationales sur le climat et sur le commerce après les élections américaines de 2020, ainsi qu'à l'augmentation des connaissances et des données qui montrent que les flux commerciaux peuvent à la fois nuire et soutenir l'action climatique. Les flux commerciaux provoquent des émissions liées au transport et contribuent à la diffusion de biens et de pratiques à forte intensité d'émissions, mais ils peuvent également contribuer à accélérer le déploiement de technologies respectueuses du climat.

En Europe, la protection du climat occupe une place croissante au sein des projets politiques tels que les stratégies industrielles, la justice sociale et la reprise post-pandémie<sup>1,2</sup>. L'UE vise également à rendre plus écologique la réglementation des marchés financiers et des marchés publics, ainsi qu'à stimuler la croissance. L'Union européenne a décidé de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 55 % en 2030 et de devenir neutre en termes d'impact climatique d'ici 2050. La Chine, au contraire, n'a pas encore de telles ambitions concrètes. Le dernier plan quinquennal de la Chine ne montre aucune intensification des activités de protection du climat. Au contraire, il reprend le niveau d'ambition du dernier plan quinquennal (diminution de 18 % de l'intensité carbone).

1. Commission Européenne, « *The EU budget powering the recovery plan for Europe* », Communication from the Commission, mai 2020.

2. Commission Européenne, « *A Union of vitality in a world of fragility* », Annexes - Commission Work Programme 2021, 2020.

La Chine étant le principal partenaire commercial de l'UE (16 % en 2020<sup>3</sup>), la rigueur ou le laxisme avec lequel la Chine impose des contraintes sur la consommation de combustibles fossiles et sur d'autres sources d'émissions essentielles a une influence sur les deux régions. Les flux commerciaux entre l'UE et la Chine seront influencés par la tarification du carbone, la réglementation et les normes mises en œuvre au niveau national. En outre, l'UE redéfinit en ce moment sa politique étrangère à l'égard de la Chine. Étant donné qu'elle entretient avec la Chine une approche fondamentalement différente des droits de l'homme, une forte concurrence économique ainsi qu'un besoin de coopération internationale et bilatérale en matière de protection du climat, la relation est complexe<sup>4</sup>. L'Union européenne cherche donc de nouvelles approches pour établir des liens avec la Chine en matière de politique climatique, tout en signalant qu'il existe des lignes rouges en ce qui concerne les violations des droits de l'homme et des droits de propriété intellectuelle.

Au cours des dernières décennies, de nombreux processus de production ont été délocalisés en Chine et la République populaire a réussi à devenir une puissance économique mondiale comme en témoigne l'évolution de sa part dans le PIB mondial : 5 % à la fin des années 1970 à plus de 17 % en 2016<sup>5</sup>. Cependant, cet immense succès économique s'est accompagné d'un niveau élevé d'émissions, et la part de la Chine dans les émissions mondiales est aujourd'hui d'environ 28 %. La plus grande part des émissions chinoises provient du charbon (70 % en 2019<sup>6</sup>), la production de ciment est l'activité qui a la plus grande part dans les émissions globales de CO<sub>2</sub> (0,8 % des émissions chinoises en 2019). La reprise économique de 2020 après la pandémie a été tirée par des industries à haute intensité de carbone<sup>7</sup>. Le gouvernement chinois a fait une annonce sur ses futurs objectifs climatiques en septembre dernier. Avant 2030, Pékin vise à plafonner les émissions nationales et avant 2060, il prévoit la neutralité carbone (et non climatique)<sup>8</sup>.

L'UE est en train de réformer ses activités législatives pour atteindre son objectif climatique de 2030, consistant à réduire ses émissions de 55% par rapport à celles de 1990 et à atteindre la neutralité climatique en 2050. La

3. *Client and Supplier Countries of the EU27 in Merchandise Trade (value %)* (2020, excluding intra-EU trade), European Commission, DG TRADE.

4. J. Oertel, J. Tollmann, B. Tsang, « *Climate superpowers: How the EU and China can compete and cooperate for a green future* », European Council on Foreign Relations, janvier 2021.

5. S. Brakman, C. van Marrewijk, « *China: An Economic powerhouse that depends on the Rest of The World - RSA Main* », janvier 2020.

6. Global Carbon Project, 2019.

7. M. Grant, H. Pitt, K. Larsen, « *Preliminary 2020 Greenhouse Gas Emissions Estimates for China* », Rhodium Group, 2021.

8. Les objectifs de neutralité peuvent prendre différents points de référence. L'objectif de neutralité climatique de l'UE comprend tous les gaz à effet de serre tandis que l'objectif de neutralité carbone ne concerne que les émissions de CO<sub>2</sub>. C'est donc un objectif moins ambitieux que la neutralité climatique. Voir O. Geden, J. Rogelj, A. Cowie et al., « *Three ways to improve net-zero emissions targets* », Nature, 2021

nouvelle proposition de la Commission pour une stratégie commerciale de l'UE, publiée en février, pourrait également créer un élan supplémentaire en faveur de l'action climatique à la fois au sein de l'UE et au niveau international. Dans son examen de la politique commerciale, la Commission souligne que la politique commerciale de l'UE devrait réagir à l'incertitude croissante due aux tensions politiques et géoéconomiques, en particulier à l'essor rapide de la Chine, aux évolutions mondiales de la technologie, et à la pandémie. Cette politique doit s'attaquer aux enjeux du changement climatique, à la perte de biodiversité et à la dégradation de l'environnement par une transition verte. La proposition signale également à d'importants partenaires commerciaux comme la Chine que l'UE défendra activement ses propres intérêts en augmentant son autonomie stratégique, dans la logique du Green Deal et dans l'intention de conserver son leadership, ses propres valeurs et son engagement<sup>9</sup>.

Dans le cadre du paquet législatif sur le climat (« *Fit for 55* »), la Commission a prévu une proposition concrète de mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF), annoncée pour juillet 2021. L'idée d'appliquer un prix du CO<sub>2</sub> aux marchandises importées a attiré l'attention des experts de la politique commerciale et des décideurs politiques sur la tarification du carbone. Le MACF est censé répondre au risque de fuite du carbone pour les industries à forte intensité énergétique. L'objectif ultime est d'empêcher la délocalisation des émissions de l'UE vers des pays tiers. Jusqu'à présent, l'UE applique à cette fin l'allocation gratuite de quotas et des compensations du coût de l'électricité. Des secteurs comme le ciment, l'acier, l'aluminium et les produits chimiques reçoivent gratuitement jusqu'à 100 % de certificats d'émission, en fonction de leur efficacité réelle, de leur exposition au commerce et de leur intensité de CO<sub>2</sub>. En outre, avec le MACF, la Commission espère influencer les pays qui manifestent peu d'ambition à suivre l'exemple de la politique climatique de l'UE<sup>10</sup>.

D'ici novembre 2021, date de la 26<sup>ème</sup> Conférence des Parties (COP 26) à Glasgow, toutes les parties signataires de l'Accord de Paris sont invitées à présenter leurs nouvelles contributions déterminées au niveau national (CDN) et leurs plans climatiques à long terme. La Chine doit encore faire de ses annonces une CDN officielle.

Dans la combinaison des approches de l'UE à l'égard de la Chine en matière de politique commerciale et climatique, le MACF pourrait potentiellement jouer un rôle intéressant. Cela ne changera la donne dans les relations entre l'UE et la Chine en matière de climat qu'en fonction d'un certain nombre de facteurs, tels que la préservation des droits de l'homme, les négociations entre l'UE et la

Chine sur les droits de propriété intellectuelle et les investissements, ou la pression politique exercée sur la Chine par la politique commerciale et climatique des États-Unis. Le MACF pourrait faciliter une plus grande coopération dans le traitement des émissions des industries à forte intensité énergétique et des biens commercialisés issus de secteurs comme l'acier et le ciment. À elle seule, la production de ciment est responsable d'environ 8 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub><sup>11</sup> et la Chine produit la plus grande partie du ciment au niveau mondial, soit environ 60 %. Pourtant, compte tenu des tensions commerciales qui existent déjà entre l'UE et la Chine, le MACF pourrait aussi ajouter une complexité supplémentaire à la liste de problèmes non résolus entre les deux acteurs.

### Relier 2021 au moyen terme

Les décisions en matière de politique climatique prises cette année dans l'UE et en Chine (et dans d'autres grandes économies) seront déterminantes pour ce qui peut être réalisé au niveau mondial d'ici à 2030, et au-delà. L'UE dispose déjà d'une longue liste de propositions législatives pour la mise en œuvre du Green Deal, notamment la réforme du SCEQE, la directive sur la taxation de l'énergie, etc<sup>12</sup>. L'ensemble du dispositif « *Fit for 55* » induira une action en vue des nouveaux objectifs climatiques. Par ailleurs, l'UE a réussi à coupler les fonds destinés à la relance économique après la pandémie<sup>13</sup> avec son Green Deal et avec le nouveau cadre financier pluriannuel de l'UE. L'argent public sera donc en partie affecté à des fins de politique climatique.

Le retour du gouvernement américain à la table des négociations internationales<sup>14</sup>, le lancement de son propre programme de politique climatique très ambitieux et l'annonce d'une série d'objectifs climatiques similaires<sup>15</sup> à ceux de l'UE sont autant de signaux qui montrent que la coopération transatlantique donnera le ton quant à la création de marchés pour les produits respectueux du climat. Les États-Unis prévoient une production d'électricité 100 % « non polluante » d'ici à 2035<sup>16</sup>, à laquelle s'ajoutera une réglementation plus stricte pour le secteur des transports, le bâtiment et l'industrie. Si ces plans se concrétisent, ils contribueront à créer des marchés de taille critique pour les produits verts aux États-Unis comme dans l'UE pour la prochaine décennie.

11. « Q&A: Why cement emissions matter for climate change », Carbon Brief, september 2018.

12. Commission Européenne, « Trade Policy Review - An Open, Sustainable and Assertive Trade Policy », Communication, 2021.

13. Conseil européen, « Special Meeting of the European Council », Conclusions du Conseil, 17-21 juillet 2020.

14. « Executive Order on Protecting Public Health and the Environment and restoring Science to Tackle the Climate Crisis », The White House, 20 janvier 2021.

15. « Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad », The White House, 27 janvier 2021.

16. M. Darby, I. Gerretsen, « Which countries have a net zero carbon goal? », 2019.

9. Commission Européenne, « Trade Policy Review - An Open, Sustainable and Assertive Trade Policy », Communication, 2021.

10. S. Pickstone, « Timmermans says he hopes not to use CBAM against China » Ends Europe, mai 2021.

La Chine, quant à elle, n'a pas encore décidé d'accélérer concrètement la protection du climat. Le pays continue l'augmentation de sa capacité de combustion du charbon<sup>17,18</sup>, des investissements qui dureront au moins deux ou trois décennies. Étant donné que la Chine consomme à elle seule environ 50 % de l'offre mondiale de charbon<sup>19</sup>, une diminution de l'utilisation du charbon ferait une énorme différence pour les émissions mondiales. En outre, Pékin promeut les capacités en combustibles fossiles aussi à l'extérieur, par le biais de son initiative « *Belt and Road* », qui s'étend aux pays voisins mais aussi à l'Afrique et aux pays des Balkans<sup>20</sup>. À l'heure actuelle, les prévisions pour la trajectoire des émissions de la Chine laissent plutôt entrevoir des progrès insuffisants et lents en matière de réduction des émissions<sup>21</sup>. Cela est contredit dans une certaine mesure par ses investissements élevés dans les énergies renouvelables, où la Chine est un leader mondial en termes absolus et relatifs.

En 2021, la politique climatique internationale sera entièrement tournée vers la COP 26 qui se tiendra en novembre à Glasgow. D'ici là, toutes les parties à l'Accord de Paris sont censées avoir remis leurs nouveaux engagements climatiques à moyen et long terme. Ainsi, les grands sommets, comme celui des dirigeants sur le climat en avril 2021, du G7 en juin, du G20 en octobre, ont un rôle à jouer pour motiver les retardataires à présenter leurs propositions. L'achèvement du règlement de Paris, qui consiste à convenir des paramètres du système international d'échange de droits d'émission et des règles sur la communication transparente des données sur les émissions, ainsi que d'engagements financiers fiables pour aider les pays en développement, fait partie des questions clés qui doivent être abordées. L'Union européenne, le Royaume-Uni et les États-Unis s'unissent<sup>22</sup> pour créer une coalition renouvelée de pays progressistes qui mènent la protection du climat. La coopération commerciale est, semble-t-il, l'un des éléments constitutifs de cette coalition.

En 2021 également, le système de commerce international de l'OMC est au centre de l'attention du multilatéralisme. Les réformes se font attendre. Durant les décennies au cours desquelles de nouveaux accords commerciaux

régionaux et bilatéraux ont fleuri, le blocage par les États-Unis du système de règlement des différends, avec un nombre croissant de cas d'antidumping, le conflit entre l'UE et la Chine sur le statut de la Chine en tant qu'économie de marché, et bien d'autres questions encore ont sapé le fonctionnement de l'ordre commercial multilatéral. Le projet de négociation d'un cycle de développement de Doha a été mis en suspens ce qui crée une situation frustrante pour les pays membres en développement.

Après la COP 26, l'OMC tiendra sa 12<sup>ème</sup> Conférence ministérielle et entretient de grands espoirs de voir résolues certaines de ces questions, en particulier la nécessité d'un nouveau cycle de négociations commerciales qui aide les programmes des pays en développement. Mais la pression monte aussi à l'OMC pour aider les pays à mettre en œuvre leurs CDN et pour définir le rôle de l'OMC à cet égard<sup>23</sup>. Toutefois, avec les projets de l'UE d'introduire des ajustements aux frontières du carbone pour certains secteurs à forte intensité énergétique, le système de l'OMC et ses forums vont subir un nouveau test de résistance. Des propositions plus proactives, en particulier la relance des discussions autour d'un accord plurilatéral sur les biens environnementaux (ABE), émergent dans les débats<sup>24</sup>. Dans le cadre d'un tel accord, les droits de douane sur les technologies et les biens respectueux du climat pourraient être réduits et le commerce pourrait contribuer à accélérer la mise en œuvre des politiques climatiques nationales. Si l'OMC et le cadre des négociations commerciales régionales et bilatérales peuvent devenir plus « verts », par exemple en prenant aussi en compte les objectifs et les mesures climatiques, en utilisant des outils de rapport pour les politiques climatiques liées au commerce et en définissant des intérêts communs sur la façon dont les réformes pourraient contribuer à faire progresser la protection du climat, cela augmenterait les chances que la mise en œuvre de la politique climatique s'accélère en vue des objectifs de 2030.

### Le carbone intégré dans le commerce et le MACF de l'UE

Les produits échangés entraînent des émissions de carbone dans le pays de production. Ces émissions ne sont pas comptabilisées dans les pays de consommation. Pourtant, le tableau général montre que les bilans d'émissions des pays industrialisés ont bénéficié au fil du temps de l'externalisation de leur production vers les pays en développement (Figure 1<sup>25</sup>).

Les chercheurs accordent une attention particulière aux flux de CO<sub>2</sub> depuis le développement de la mondial-

17. En février 2020, la Chine disposait de 250 GW de nouvelles centrales charbon en cours de développement. Reuters Staff, « *China's new coal power plant capacity in 2020 more than 3 times rest of world's - study* », Reuters, février 2021.

18. Le dernier plan quinquennal chinois (2021-2025) ne prévoit pas de réduire dans les 5 prochaines années sa consommation de charbon dont la croissance est prévue pour être positive (0.1 % to 0.9 % par an). Voir « *Q&A: What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change?* », Carbon Brief, mars 2021.

19. *BP Statistical Review of World Energy*, BP, juin 2020.

20. [ndlr] Voir dans ce numéro l'article de H. Chen et C. Springer intitulé « *Routes de la soie : disparités et inégalités des investissements énergétiques régionaux de la Chine* », page 97.

21. Carbon Brief, op. cit.

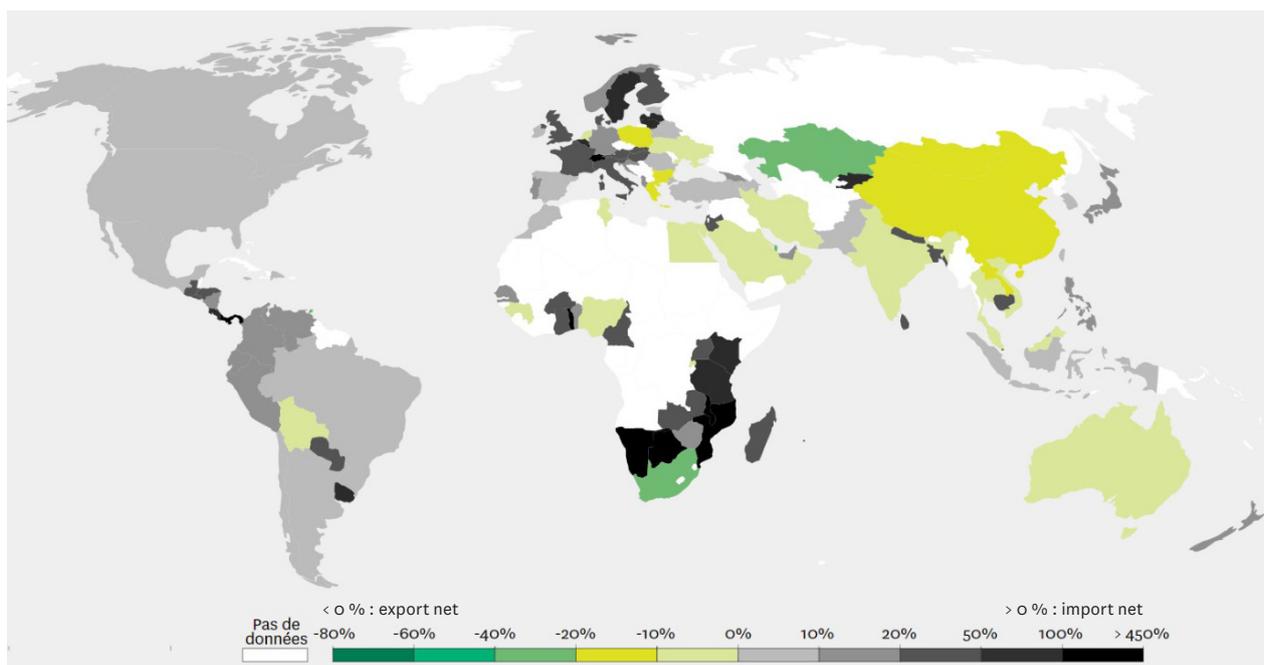
22. United States Department of State, Déclaration conjointe : « *The United States and the European Union Commit to Greater Cooperation to Counter the Climate Crisis* », 2021.

23. C. Deere Birkbeck, « *How can the WTO and its Ministerial Conference in 2021 be used to support climate action?* », One Earth, Vol 4, mai 2021.

24. M. Sugathan, « *Addressing Energy Efficiency Products in the Environmental Goods Agreement* », International Centre for Trade and Sustainable Development, 2015.

25. Source : Peters et al, Global Carbon Project.

EN 2018



sation dans les années 1990. De manière générale, les pays industrialisés sont pour la plupart des importateurs nets de carbone incorporé, tandis que les économies émergentes et certains pays en développement sont des exportateurs nets. G.P. Peters et E. G. Hertwich ont décrit cet effet de la division internationale du travail comme une fuite de carbone<sup>26</sup>.

La part élevée de la Chine dans les émissions mondiales a augmenté à la fois à cause de sa croissance intérieure et à cause de sa part croissante dans le commerce international<sup>27</sup>. En 2014, 26 % des émissions de l'UE à 28 liées à la demande finale ont été émises en Chine. Elles étaient intégrées dans les marchandises chinoises livrées dans l'UE. L'externalisation des activités à forte intensité de CO<sub>2</sub> vers la Chine, et l'importation des biens correspondants, ont contribué à la baisse des émissions de l'Europe et à la hausse de celles de la Chine. Cela vaut également pour d'autres pays<sup>28</sup>.

Le MACF de l'UE aura une influence sur ces flux commerciaux. Il est censé empêcher toute délocalisation future des industries en dehors de l'UE ou tout changement dans les flux commerciaux dus à l'asymétrie des réglementations climatiques. En effet, ce type de délocalisation saperait les efforts de l'UE pour réduire les émissions de sa production. Cependant, bien que l'UE soit le troisième

partenaire commercial mondial, faire cavalier seul sera risqué, d'un point de vue juridique, politique et économique<sup>29</sup>.

Le MACF commencera très probablement par quelques secteurs afin de tester cette approche. Parmi ceux qui seront inclus figurent le ciment et l'acier, souvent mentionnés lors des consultations. Ces deux secteurs, qui contribuent pour une large part aux émissions mondiales (environ 6 % et 8 %<sup>30</sup> respectivement), figurent parmi les secteurs à risque de fuite<sup>31</sup> et font l'objet d'échanges entre l'UE et la Chine. La liste complète des secteurs à risque est plus longue et comprend les produits chimiques, les engrais, l'aluminium et d'autres industries à forte intensité énergétique. L'extension de la couverture du MACF n'est pas claire, mais le projet de loi est censé être « sectoriellement neutre », de sorte qu'une extension ne nécessitera pas une nouvelle proposition de loi.

Les détails de la proposition législative MACF de l'UE ne sont pas encore clairs, mais certaines caractéristiques sont très probables. La feuille de route<sup>32</sup>, publiée par la Commission en mars 2020, comprend différentes

26. G. P. Peters, E. G. Hertwich, « CO<sub>2</sub> Embodied in International Trade with Implications for Global Climate Policy », *Environ. Sci. Technol.*, 2008.  
 27. S. Heli, « CO<sub>2</sub> emissions embodied in EU-China trade and carbon border tax », 2020.  
 28. K. He, E. G. Hertwich, « The flow of embodied carbon through the economies of China, the European Union, and the United States », *Resources, Conservation and Recycling*, 2019.

29. L. Hook, « John Kerry warns EU against carbon border tax », *Financial Times*, mars 2021 ; G. Zachmann, B. McWilliams, « A European Carbon Border Tax: Much Pain, Little Gain », *Policy Contribution*, mai 2020.  
 30. C. Hoffman, M. Van Hoey, B. Zeumer, « Decarbonization challenge for steel », *McKinsey*, juin 2020.  
 31. « Carbon leakage refers to the situation that may occur if, for reasons of costs related to climate policies, businesses were to transfer production to other countries with laxer emission constraints. This could lead to an increase in their total emissions. The risk of carbon leakage may be higher in certain energy-intensive industries », *European Commission, Climate action, EU ETS*.  
 32. Commission Européenne, « EU Green Deal (carbon border adjustment mechanism). Inception Impact Assessment », 2020.

manières de lier un prélèvement aux frontières aux approches du prix du CO<sub>2</sub> de la politique intérieure de l'UE. Il s'agit notamment d'une taxe aux frontières, d'un droit de douane et d'une extension du SCEQE. Le principal instrument de tarification du carbone dans l'UE est le SCEQE, tandis qu'une taxe sur le CO<sub>2</sub> n'est pas susceptible de voir le jour, même si certains États membres ont mis en place leurs propres taxes carbone<sup>33</sup>. Un SCEQE virtuel pour les importateurs est un résultat probable de la conception du MACF. Cela signifierait que les importateurs paieraient le prix du CO<sub>2</sub> du SCEQE, mais ne participeraient pas à l'échange de quotas de carbone.

À moyen et long terme, le succès d'un MACF se traduira par une diminution de l'écart entre les partenaires commerciaux. Le succès serait au rendez-vous si le MACF finissait par disparaître progressivement, du fait des partenaires commerciaux suivant l'exemple de l'UE et réduisant leurs émissions. Le MACF dispose aussi du potentiel de déclencher une plus grande transparence des données sur les émissions dans le monde entier, car les entreprises et les pays voudraient montrer qu'ils améliorent leurs performances en matière d'émissions, voire qu'ils deviennent neutres sur le plan climatique. Enfin, les normes internationales de certification et de surveillance des émissions pourraient être renforcées de cette manière.

Le MACF tel que prévu par l'UE ne couvrira probablement pas l'empreinte carbone complète des biens échangés (from cradle to grave), mais plutôt les émissions directes et celles liées à la consommation d'électricité, comme c'est le cas avec le SCEQE.

Le calcul d'un MACF pour les importations devra prendre en compte plusieurs éléments. Il devra porter sur le contenu en carbone des importations, c'est-à-dire qu'il faudra disposer de certaines données et hypothèses sur la quantité de CO<sub>2</sub> produite à l'étranger. Afin de se conformer aux règles de l'OMC, il ne doit pas y avoir de discrimination entre les partenaires commerciaux de l'UE. Ainsi, l'utilisation de la moyenne européenne pour calculer les émissions directes de CO<sub>2</sub> d'un secteur serait un bon point de départ pour calculer la quantité de CO<sub>2</sub> contenue dans un produit importé. Pour les émissions indirectes dues à la consommation d'électricité, le calcul pourrait utiliser l'intensité moyenne de CO<sub>2</sub> du pays d'origine. Pour les deux hypothèses, la moyenne de l'UE pour les émissions directes et les émissions du pays d'origine pour l'électricité, l'UE devrait permettre aux entreprises de prouver individuellement qu'elles obtiennent ou non de meilleurs résultats que ces moyennes. De plus, afin de ne pas créer une double protection pour les producteurs européens par le biais du MACF, le degré d'allocation gratuite de quotas doit être soustrait du calcul, soit sous forme de crédit pour le prix du carbone utilisé, soit sous forme de

crédit pour la quantité supposée de CO<sub>2</sub> intégrée dans les importations. Le prix qui sera facturé à la frontière dans le cadre d'un SCEQE virtuel devra également être réduit du prix du CO<sub>2</sub>, le cas échéant, dans le pays exportateur. Il est très important d'éviter une double tarification des produits importés.

### Implications pour la Chine et réactions de celle-ci

Une estimation approximative du prix du carbone auquel les entreprises chinoises seraient confrontées dans le cadre d'un MACF pour le secteur de l'acier peut être réalisée sur la base des dernières données commerciales relatives à l'acier. Les importations d'acier de la Chine vers l'UE à 27 ont représenté 1,7 milliard d'euros en moyenne en 2019 et 2020. Le poids échangé en tonnes était de 1,9 million de tonnes en moyenne sur 2 ans. Si un MACF appliquait l'intensité moyenne de CO<sub>2</sub> de l'UE de 1,3 tonne de CO<sub>2</sub> par tonne d'acier (NACE 2410<sup>34</sup>), le CO<sub>2</sub> importé de Chine pour l'acier seul s'élèverait à 2,5 millions de tonnes par an. Mettre un prix de 25 euros signifierait en théorie une facture de 62,5 millions d'euros. Toutefois, à la lumière des détails du calcul, il faut corriger ce chiffre pour tenir compte des quotas gratuits que les sidérurgistes de l'UE ont reçus. L'industrie sidérurgique européenne a reçu jusqu'à 100 % de quotas gratuits au cours des dernières années. Tant que ce sera le cas, les importations chinoises ne seront pas facturées. Cependant, la diminution future des allocations gratuites, comme prévu dans le cadre du SCEQE jusqu'en 2030, déterminera si un MACF sera facturé ou non à l'avenir. Bien plus, la Chine a elle-même lancé un système d'échange de quotas d'émission et le prix du CO<sub>2</sub> doit être pris en compte. En outre, le commerce de l'acier est plus complexe que ne le suggère l'accent mis sur les importations. Les exportations d'acier de l'UE sont considérables, y compris les exportations de produits sidérurgiques vers la Chine<sup>35</sup>. Ainsi, l'industrie sidérurgique est également sujette à des fuites de carbone en dehors de l'Europe, qui se produisent si elle perd des parts de marché sur d'autres marchés au profit de producteurs dont les produits sidérurgiques ont une plus forte intensité de CO<sub>2</sub>.

Un certain nombre de réactions pourraient découler de ce premier test du MACF sur l'acier. L'industrie chinoise est à forte intensité de carbone. L'hypothèse selon laquelle la moyenne de l'UE sera utilisée pour calculer les émissions directes dans le cadre du MACF pourrait donc être favorable aux producteurs chinois. Mais les producteurs chinois - pour la plupart des entreprises d'État - pourraient également réaffecter l'apport d'éner-

33. Par exemple, la France a une taxe carbone depuis 2014 et la Suède depuis 1991.

34. Eurostat, « *Statistical classification of economic activities in the European Community* », NACE code 2410 « *Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys* ».

35. 20,5 millions de tonnes de produits finis en acier ont été exportés depuis l'UE en 2019, presque autant que le volume importé de produits finis en acier (25,3 millions de tonnes). La Chine est la 4<sup>ème</sup> destination de l'acier européen à l'export, 2020 European Steel in Figures, Eurofer, 2020.

gie propre aux produits exportés afin de faire baisser la facture du MACF. Si le ciment ou l'acier est produit à partir d'énergie renouvelable (pour l'acier, cela concerne surtout le recyclage des déchets d'acier), la preuve que l'intensité de CO<sub>2</sub> de l'électricité utilisée pour les produits exportés est inférieure à la moyenne chinoise pourrait contribuer à réduire le prix du MACF. En tant que tel, la réallocation de sources énergétiques n'est pas souhaitable du point de vue de la politique climatique, car cela signifierait que les sources fossiles seront simplement utilisées à d'autres fins et que la réduction des émissions en réaction au MACF sera limitée.

Par ailleurs, la Chine pourrait envisager de détourner ses livraisons vers l'UE *via* des pays qui ne sont pas tenus de payer le MACF, soit parce qu'ils exportent des quantités négligeables vers l'UE, soit parce qu'ils en sont exemptés en raison de leur statut de pays les moins avancés (PMA). Il est probable que de telles exemptions fassent partie de la conception du MACF afin de ne pas accabler les pays pauvres et de respecter le principe d'équité de l'Accord de Paris.

L'UE a une relativement longue histoire de conflits commerciaux sur l'acier avec la Chine<sup>36</sup>. L'UE affirme que les entreprises publiques chinoises exportent des capacités qu'elles vendent à l'Europe à des prix inférieurs aux coûts de production<sup>37</sup>. Si ce type de dumping peut être prouvé, les règles de l'OMC autorisent des mesures compensatoires. L'UE a appliqué des droits compensateurs sur les produits sidérurgiques chinois et a lancé de nouvelles enquêtes l'année dernière. La question n'a pas encore été résolue, que ce soit dans le cadre du système de règlement des différends de l'OMC ou ailleurs.

Le MACF aggraverait donc les tensions. Il sera considéré par les responsables chinois comme un moyen supplémentaire de supprimer les importations chinoises d'acier (et d'autres produits) dans l'UE. Il est fort probable que le MACF soit politisé. Dans les forums internationaux et les réunions UE-Chine, des réactions en partie féroces surgissent<sup>38</sup>. La Chine et d'autres membres du groupe BASIC (Brésil, Afrique du Sud, Inde) ont protesté contre le plan de l'UE<sup>39</sup>.

### Pour aller de l'avant...

La relation de l'UE avec la Chine se trouve dans une phase de réorientation stratégique. La triple caractérisation de la Chine par l'UE en tant que rival politique, concurrent et partenaire de coopération montre que la complexité de la gestion des liens avec la Chine augmente. L'utilisation de la politique climatique et commerciale pour aborder cette question au cas par cas pourrait devenir plus pertinente pour les décideurs politiques de l'UE. Le MACF pourrait ainsi devenir un outil de pression économique sur la Chine, par exemple utilisé pour pousser Pékin à réduire la combustion du charbon. 2021 est une année d'une importance majeure à cet égard. Les prochaines réunions de haut niveau montreront dans quelle mesure l'UE et la Chine seront capables de s'entendre sur une coopération en matière de climat, compte tenu des pressions croissantes exercées sur la Chine, et sur leurs priorités commerciales d'une manière qui leur soit mutuellement bénéfique.

36. Commission Européenne, « *General overview of active WTO dispute settlement cases involving the EU as complainant or defendant and of active cases under the Trade Barriers Regulation* », 2013.

37. Commission Européenne, « *The European Union's Measures Against Dumped and Subsidised Imports of Solar Panels from China* », 2016.

38. K.Taylor, « *Chinese president slams EU carbon border levy in call with Macron, Merkel* », EURACTIV, avril 2021.

39. Gouvernement Sud-Africain, « *Joint Statement issued at the conclusion of the 30<sup>th</sup> BASIC Ministerial Meeting on Climate Change hosted by India on 8<sup>th</sup> April 2021* », 2021.





### **L'ambition climatique de la Chine**

Laurent Fabius, Amy Dahan, Thibaud Voïta, Jean-Paul Maréchal, Michel Aglietta, Pierre Charbonnier et David Levai

Discussion entre Adam Tooze, Enrico Letta, Laurence Tubiana, Jason Bordoff et Alex Halliday

### **Défis et paradoxes de la transition énergétique chinoise**

Philip Andrews-Speed, Jean-François Di Meglio, Michal Meidan, Anders Hove, Mathilde Teissonnière, Han Chen, Cecilia Springer, Clémence Pèlerin et Hugo Marciot

### **Une « civilisation écologique » ?**

Yifei Li, Judith Shapiro, Stéphanie Monjon, Léa Boudinet, Federico Cugurullo, Élodie Renée, Mathieu Glachant, Simon Touboul, Anaïs Voy-Gillis et Susanne Dröge