

CHINE

ÉLECTRICITÉ ET CHALEUR

*Décarboner le mix électrique
chinois : un défi titanesque*

CETTE FICHE PAYS EST UN EXTRAIT DU RAPPORT ANNUEL
DE L'OBSERVATOIRE MONDIAL DE L'ACTION
CLIMATIQUE NON-ÉTATIQUE

→ À TÉLÉCHARGER DANS SON INTÉGRALITÉ SUR
WWW.CLIMATE-CHANCE.ORG



CLIMATE
CHANCE



Décarboner le mix électrique chinois : un défi titanesque

Par l'immensité de sa population, son poids économique et l'influence qu'elle exerce sur la scène internationale, la Chine est naturellement appelée à jouer un rôle prépondérant dans les efforts mondiaux de lutte contre le changement climatique. Même s'ils sont pour l'instant insuffisants pour compenser la croissance rapide de la demande d'électricité, l'intensité carbone de l'électricité chinoise a fait des progrès remarquables. Contrairement à ce que l'on pourrait attendre d'un pays doté d'un régime autoritaire et d'une économie administrée, les acteurs non-étatiques - société civile, collectivités et entreprises notamment - jouent un rôle important dans la transition électrique chinoise. Quelle stratégie a adopté le pays et quelles leçons peut-on en tirer ?

Rédacteur principal • THIBAUT LACONDE • *Consultant, Energie & Développement*

SOMMAIRE

1 • LES ÉMISSIONS DU SECTEUR ÉLECTRIQUE REPARTENT À LA HAUSSE

- Les émissions pèsent lourdement sur le bilan chinois et mondial
- La diversification du mix chinois progresse
- L'intensité carbone baisse mais les émissions continuent à augmenter

2 • UNE AMBITION POLITIQUE FORTE

- Prises de positions sur la scène nationale et internationale
- Les modes d'intervention de l'État chinois

3 • LE RÔLE DES COLLECTIVITÉS

- Maître d'œuvre de la politique climatique locale
- Les risques de la concurrence entre collectivités

4 • UNE IMPULSION VENUE DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

5 • LES ENTREPRISES ET LES MILIEUX ÉCONOMIQUES

- Un secteur largement contrôlé par l'État
- La place de l'initiative locale et privée



1 • LES ÉMISSIONS DU SECTEUR ÉLECTRIQUE REPARTENT À LA HAUSSE

Après une forte progression qui les a fait passer de 1,4 milliards de tonnes équivalent CO₂ en 2000 à 4,3 aujourd'hui, les émissions du secteur électrique chinois ont connu deux années de léger déclin. Un retour à la hausse s'est amorcé en 2017 et semble se poursuivre en 2018.

• **LES ÉMISSIONS PÈSENT LOURDEMENT SUR LE BILAN CHINOIS ET MONDIAL** • Entre 2000 et 2016, les émissions chinoises ont augmenté de 6,8 milliards de tonnes de CO₂, passant de 3,6 GTCO₂e à 10,4. Dans le même temps, les émissions mondiales ont augmenté de 10,2 GTCO₂e (Janssens-Maenhout, 2017), la contribution chinoise à cette hausse est donc massive. La production d'électricité est à l'origine de presque la moitié des émissions chinoises, elle a donc largement contribué à cette progression et à faire, en 2007, de la Chine le premier émetteur de gaz à effet de serre de la planète.

En 2011, le pays est également devenu le premier producteur et le premier consommateur d'électricité. Au-delà de ses propres émissions, le secteur électrique chinois pèse donc lourdement dans l'évolution du mix électrique mondial.

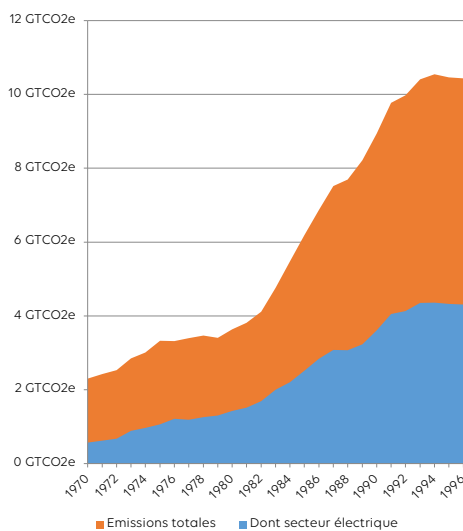


FIGURE 1. ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS CHINOISES

L'augmentation des émissions de gaz à effet de serre chinoises s'est accélérée au début des années 2000, période qui correspond à son admission au sein de l'Organisation Mondiale de Commerce. **Cette dynamique est liée à son rôle « d'usine du monde »** : en 2011, le commerce international a été responsable d'un transfert net d'émissions de 760 millions de tonnes de CO₂ entre les États-Unis et la Chine et de 640 millions de tonnes entre l'Union Européenne et la Chine (Men, 2014).

Le rythme de cette hausse s'est ralenti à partir des années 2010, lorsque la croissance chinoise est passée des taux à deux chiffres qu'elle connaissait dans les années 2000 à environ 7% par an - ce que le président Xi Jinping a appelé la « nouvelle normalité » de l'économie chinoise.

Les émissions restent cependant orientées à la hausse : elles ont augmenté 1,4% en 2017 (NBS, 2018) et, selon des données préliminaires, de 4% sur un an au premier trimestre 2018 (Greenpeace, 2018).

• **LA DIVERSIFICATION DU MIX CHINOIS PROGRESSE** • A l'origine de ces émissions se trouve un mix électrique qui reste très majoritairement fossile : en 2017, les énergies fossiles représentaient 70,9% de la production électrique. Cette proportion n'est pas exceptionnelle mais la Chine se distingue par une surreprésentation du charbon. En 2016, dernière année disponible, seulement 4,4% de l'électricité fossile chinoise provenait de centrales à gaz (CEC, 2016). Cette particularité place le mix chinois parmi les 10 plus carbonés de la planète. Pour réduire les émissions liées à la production d'électricité, la Chine doit donc diversifier son mix.

L'hydroélectricité est la deuxième source d'électricité chinoise derrière le charbon. En 2017, elle représente 18,6% du mix électrique chinois, soit un peu moins des deux tiers de la production décarbonée. Malgré une hausse de la production, la part de l'hydroélectricité dans le mix électrique stagne depuis 2014. C'est l'énergie qui a cru le plus lentement en 2017, aussi bien en production qu'en puissance installée. Malgré des projets importants (Baihetan avec 16 GW, Wudong de 8,7 GW), le gouvernement chinois ne prévoit pas d'augmentation significative de la capacité dans les prochaines années. L'éolien connaît un développement régulier en Chine depuis une dizaine d'années. La production éolienne

a augmenté de 64 TWh en 2017, ce qui en fait la source d'électricité décarbonée ayant le plus progressé en valeur absolue. Après avoir dépassé le nucléaire en 2016, il confirme ainsi sa place de deuxième énergie décarbonée derrière l'hydroélectricité.

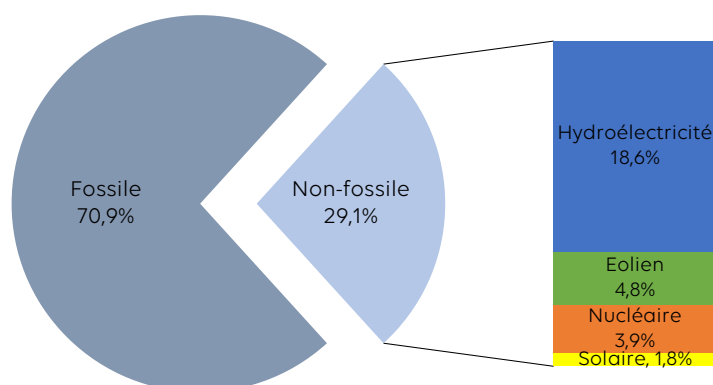


FIGURE 2. LE MIX ÉLECTRIQUE CHINOIS EN 2017

La part du nucléaire a connu une progression sensible depuis le début des années 2010 passant de moins de 2% à 3,9% en 2017. Les projets nucléaires connaissent cependant un ralentissement depuis quelques années. Depuis 2015 plus aucun nouveau projet n'a été approuvé et en 2017 un seul projet a été mis en construction, contre 2 en 2016 et 6 en 2015. Le nucléaire a attiré

39,5 milliards de renminbi (5 Mds€) d'investissements en 2017, c'est presque deux fois moins qu'en 2012. Au-delà de la production d'électricité, la Chine envisage d'utiliser l'énergie nucléaire pour alimenter des réseaux de chaleur urbains dans le nord du pays. L'administration chinoise a approuvé fin 2017 la construction d'un premier réacteur pour cet usage basé sur un démonstrateur réalisé dans les années 1980.

Peu intéressée par le solaire photovoltaïque avant 2010, la Chine développe depuis son parc à une vitesse impressionnante : 53 GW ont été installés pour la seule année 2017, soit plus que la totalité du parc du deuxième pays le mieux doté (l'Allemagne avec 41 GW en 2016). Le parc solaire chinois a atteint 130 GW en 2017, dépassant en seulement un an l'objectif de 110 GW que le pays s'était donné pour 2020. La production d'électricité solaire en 2017 est évaluée à 118,2 TWh, soit une hausse de plus de 75% par rapport à l'année précédente. Pour autant, le solaire photovoltaïque ne représente que 2% environ de la production électrique chinoise et contribue donc marginalement à la décarbonation du mix.

Au total la part des énergies décarbonées dans le mix électrique chinois est passée de 16,4% en 2007 à 29,1% en 2017.

• L'INTENSITÉ CARBONE BAISSE MAIS LES ÉMISSIONS CONTINUENT À AUGMENTER • Ce développement des énergies décarbonées fait baisser l'intensité carbone du mix électrique chinois - c'est-à-dire que la production de 1 kilowattheure émet de moins en moins de dioxyde de carbone. Mais dans le même temps la demande d'électricité progresse rapidement. En 2016 et 2017, elle a crû de 5,2% en moyenne pour atteindre un peu plus de 6 300 TWh. Cette croissance est tirée par le secteur tertiaire (+10,9% par an) et la consommation résidentielle (+9,3%) avec un recul relatif de l'industrie. Cette évolution reflète celle de l'économie chinoise.

C'est la raison pour laquelle la production d'électricité fossile a recommencé à croître : après une période de stabilité en 2014 et 2015, la production fossile a augmenté de 97 TWh en 2016 et 224 TWh en 2017. La puissance installée quant à elle n'a jamais cessé de progresser : 50 à 80 GW de nouvelles centrales thermiques sont raccordées au réseau chaque année. Sur les 10 dernières années 120 milliards de Renminbi (16 Mds€) en moyenne ont été investis chaque année dans la production fossile, ce qui en fait généralement l'énergie la mieux dotée.

Cette croissance de la production est fortement corrélée à la croissance de la consommation d'électricité : aujourd'hui, c'est encore très largement le charbon qui permet à la Chine de répondre



à l'expansion de ses besoins en électricité. L'année dernière les fossiles ont fourni à elles seules 57% de la croissance de la production électrique chinoise. **La maîtrise de la demande apparaît donc comme un préalable à la décarbonation du mix électrique chinois.**

2. UNE AMBITION POLITIQUE FORTE

Cette orientation à la hausse des émissions de gaz à effet de serre tranche avec les engagements des responsables chinois aussi bien sur le plan intérieur qu'à l'international.

• **PRISES DE POSITION SUR LA SCÈNE NATIONALE ET INTERNATIONALE** • Le gouvernement chinois s'est saisi progressivement des questions environnementales dans les années 2000. La Chine s'est dotée d'une agence nationale de protection de l'environnement en 2008. Celle-ci n'était initialement pas compétente en matière de lutte contre le changement climatique, placée sous la responsabilité de la puissante Commission nationale de développement et de réforme. Une réorganisation annoncée début 2018 a mis fin à cette fragmentation en confiant le climat à un grand ministère de l'écologie.

En 2014 le premier ministre Li Keqiang a déclaré une « guerre à la pollution » qui s'est traduite par une modernisation du système de mesure et d'information du public et des normes d'émissions de plus en plus contraignantes. Cette politique vise en premier lieu les polluants atmosphériques locaux (NO_x, SO₂, PM, etc.) mais elle a des co-bénéfices climatiques.

Sur la scène internationale, la Chine, par ses dimensions et l'influence qu'elle exerce au sein des pays en développement, joue un rôle central dans les négociations sur le climat. L'accord conclu entre les présidents Xi Jinping et Barack Obama le 12 novembre 2014 a été un des facteurs majeurs de la réussite de la Conférence de Paris. A cette occasion, la Chine a pris des engagements confirmés dans sa contribution prévue déterminée au niveau national (INDC) l'année suivante, notamment : **atteindre son niveau maximal d'émission de gaz à effet de serre au plus tard en 2030 et réduire ses émissions de CO₂ par unité de PIB de 60 et 65% en 2030 par rapport aux niveaux de 2005.**

Ces ambitions politiques ont été déclinées dans le Treizième plan quinquennal qui fixe les objectifs de la Chine pour la période 2016-2020. Celui-ci prévoit en particulier :

- De limiter la consommation d'énergie à 5 milliards de tonnes équivalent charbon en 2020 contre 3,5 milliards en 2015.
- De réduire de 15% de l'intensité énergétique de l'économie chinoise et de 16% de l'intensité carbone,
- De développer la production d'électricité décarbonée.

L'évolution de la production électrique décarbonée pendant le 13^e plan quinquennal

Le 13^e plan fixe la taille du parc à atteindre pour les principales énergies décarbonées en 2020 :

- hydroélectricité : 340 GW installés en 2020 (contre 320 GW en 2015). Cet objectif est déjà atteint en 2017 (341 GW installé) ;
- nucléaire : 58 GW installés et 30 en construction en 2020 (contre 27 GW installés en 2015). Cet objectif ne sera pas atteint aucun nouveau projet nucléaire n'ayant été approuvé depuis 2015 ;
- éolien : 210 GW en 2020 (131 GW en 2015) ;
- solaire photovoltaïque : 110 GW en 2020 (42 GW en 2015).

Cet objectif a été dépassé en 2017.

Sources : énergie et développement

ENCADRÉ 1

• **LES MODES D'INTERVENTION DE L'ÉTAT CHINOIS** • Outre la planification d'une transition progressive de son mix électrique vers des énergies décarbonées, le gouvernement central s'appuie sur deux moyens d'action principaux : la création de normes de performance de plus en plus contraignantes et le recours à des mécanismes financiers d'incitation (tarifs garantis et mise en place prévue d'un marché du carbone).

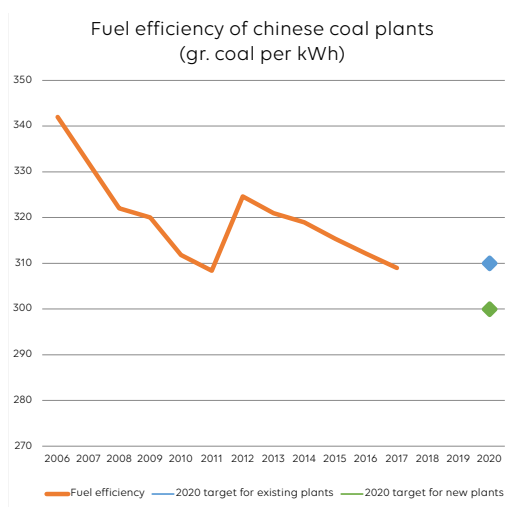


FIGURE 3. NOUVELLE CENTRALE À CHARBON CHINOISE PAR TECHNOLOGIE

Ces normes entraînent l'adoption rapide de technologies moins émettrices qui font du parc thermique chinois un des plus récents et des plus performants de la planète. Cela se traduit en particulier par une proportion importante de centrales supercritiques, c'est-à-dire fonctionnant à une température de plus de 565°C et à une pression de 250 bars ou ultrasupercritiques, dans lesquelles la température atteint 585°C et la pression 300 bars. Ces centrales offrent de meilleures performances énergétiques et environnementales que leurs homologues sous-critiques. Environ 19% des centrales à charbon chinoises sont ultrasupercritiques, 25% sont supercritiques et 56% sont sous-critiques. En comparaison, les États-Unis ne possèdent qu'une seule centrale à charbon ultrasupercritique (Platt's, 2017). En complément, la Chine a mis en place des standards de qualité pour sa production de charbon et un système de contrôle systématique (Bai, 2017).

Ces normes ont fait baisser significativement la consommation de charbon, et donc les émissions de CO₂, par unité d'électricité produite : en 2006, il fallait plus de 340 grammes de charbon pour produire un kilowattheure, aujourd'hui il en faut en moyenne moins de 310. Dans les 100 centrales les plus performantes, la consommation de charbon descend même à 286 g/kWh.

Pour réduire les émissions de sa production d'électricité, le gouvernement chinois mobilise aussi des incitations économiques. C'est le cas des tarifs de rachat garantis (ou *feed-in-tariff*) pour le solaire et l'éolien - dont l'abandon au profit d'un système d'appel d'offre a été annoncé en milieu d'année 2018.

L'utilisation de l'outil réglementaire est illustrée par la mutation du parc thermique chinois. Les limites autorisées pour les polluants atmosphériques sont déjà équivalentes ou plus restrictives que leurs homologues américaines ou européennes. En 2020, des normes de rendement entreront en vigueur : les nouvelles centrales devront consommer moins de 300 grammes de charbon par kilowattheure, les centrales existantes devront elles consommer moins de 310 grammes ou fermer. A titre de comparaison les 100 plus grandes centrales à charbon américaines actuellement en service consomment en moyenne 375 g/kWh et aucune ne parviendrait à satisfaire aux futures normes chinoises (Center for American Progress, 2017).

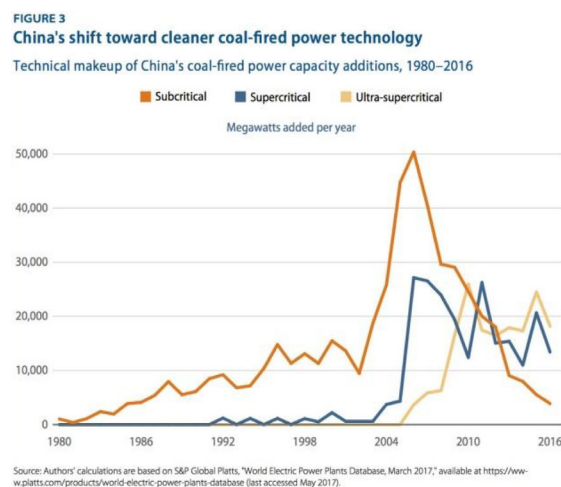


FIGURE 3. NOUVELLE CENTRALE À CHARBON CHINOISE PAR TECHNOLOGIE



Réforme des mécanismes d'incitation pour le solaire

La diffusion plus rapide que prévue des installations solaires photovoltaïques menace de représenter un coût excessif pour les consommateurs. Ces installations bénéficient en effet d'un tarif de rachat garanti financé par un prélèvement sur les factures d'électricité. En 2017, ce mécanisme était en déficit de plus de 100 milliards de Renminbi. Dès 2017, la Chine a pris des mesures pour ralentir la croissance du solaire photovoltaïque. Les tarifs de rachat pour l'électricité solaire ont été abaissés et le gouvernement chinois a mis en place un système de régulation pour la construction d'installations solaires photovoltaïques : en fonction de critères tels que le prix du foncier ou le taux d'effacement, certaines zones du territoire ont reçu l'ordre de stopper leurs projets (principalement dans le nord-ouest) et d'autres de les diviser par deux (les deux tiers ouest de la Chine et la côte sud-est ainsi que Pékin, Tianjin et Shanghai). Ces mesures n'ont pas été suffisamment efficaces : au premier trimestre 2018, 9,7 GW de solaire photovoltaïque ont encore été installés en Chine. Début juin, le gouvernement a donc annoncé la suspension du tarif de rachat pour la plupart des nouvelles installations. Un système d'appel d'offre devrait être créé en remplacement. Une annonce similaire a été faite pour l'éolien mi-mai.

ENCADRÉ 2

La Chine s'apprête par ailleurs à créer un marché national du carbone. Sept projets pilotes à l'échelle locale ont été mis en place depuis 2011 dans les municipalités de Pékin, Shanghai, Tianjin, Shenzhen et Chongqing et les provinces du Guangdong et du Hubei. Ces pilotes ont couvert près de 3 000 installations dans 20 secteurs industriels et jusqu'à un quart environ du produit intérieur brut chinois (EDF, 2018). Suite à ces expériences, un système national a été officiellement lancé en décembre 2017, il ne devrait cependant entrer réellement en fonctionnement qu'en 2020. De nombreuses zones d'ombre entourent encore son fonctionnement en particulier les secteurs concernés et à quel horizon, le plafond d'émissions et le mécanisme d'allocation des crédits carbones. Au moins dans un premier temps, le marché du carbone chinois ne devrait concerner que la production d'électricité mais même limité au secteur électrique il sera le plus grand marché du carbone au monde, couvrant 1,5 fois plus d'émissions que l'ETS européen.

3 • LE RÔLE DES COLLECTIVITÉS

La Chine possède une organisation administrative décentralisée dans laquelle les provinces, les préfectures et les districts disposent d'une réelle autonomie - le contrôle du Pékin s'exerçant souvent a posteriori en cas de besoin. Ces collectivités jouent un rôle important dans la mise en œuvre de la politique énergétique et climatique chinoise.

• **MAÎTRE D'ŒUVRE DE LA POLITIQUE CLIMATIQUE LOCALE** • Il est de plus en plus fréquent que des plans de réduction des émissions soient adoptés à l'échelle urbaine. La consultation des parties-prenantes locales fait partie intégrante de ce processus, ce qui permet l'expression de points de vue variés et d'intérêts contradictoires. Cependant elle aboutit souvent à la formation de coalitions entre les décideurs politiques, les industriels et les promoteurs immobiliers qui confortent le statu quo et la priorité accordée au développement économique. Cette tendance est parfois contrebalancée par l'intervention d'experts et de chercheurs sollicités pour appuyer les collectivités. Ceux-ci peuvent exercer une influence considérable sur le processus et se faire les porte-paroles de préoccupations marginalisées dans les domaines environnementaux, agricoles, touristiques,

etc. Ils facilitent aussi la communication et les échanges d'expérience à l'échelle provinciale et nationale (Westman, 2017).

Outre les outils réglementaires classiques dont l'application n'est pas toujours effective, les plans locaux d'atténuation des émissions font régulièrement appel au développement de services publics bas carbone et à des actions de facilitation. Dans ce dernier cas la collectivité se substitue en partie aux organisations non-gouvernementales de protection de l'environnement, peu présentes en Chine.

La politique climatique de la municipalité de Rizhao

La ville de Rizhao dans la province du Shandong s'est donnée comme objectif d'atteindre de la neutralité carbone. Elle mobilise pour cela plusieurs types d'outils. Le premier est réglementaire : par exemple, les projets immobiliers qui ne prévoient pas l'installation de chauffe-eau solaires sont refusés. Cette politique a permis d'atteindre un taux d'équipement en solaire thermique de 99% dans le centre de la ville mais se révèle moins efficace en périphérie où seulement 30% des foyers sont équipés. Un deuxième moyen d'action est la création de services publics bas-carbone : les transports en commun par exemple ont été développés avec plus d'arrêts et des passages plus fréquents conduisant à une augmen-

tation du nombre de trajets. Dans le même temps, la flotte de bus a été renouvelée avec l'élimination des véhicules les plus polluants au profit d'autres hybrides ou électriques. Des incitations financières ont été mobilisées pour encourager le développement des « éco-activités », par exemple un accès facilité aux terrains et une fiscalité plus favorable. Ces mesures ont permis au secteur de croître deux fois plus vite que dans le reste de la province : +15% par an en moyenne entre 2010 et 2013. Enfin divers dispositifs d'incitation (sensibilisation, formation, benchmarking...) ont été mis en place, notamment pour limiter la consommation d'énergie industrielle et résidentielle.

Sources : Westman, 2017

ENCADRÉ 3

Ces actions sont très souvent développées en partenariat avec des entreprises, des centres de recherche ou des organismes internationaux. L'action climatique locale est donc l'occasion d'une véritable mise en réseau d'acteurs infra-étatiques chinois et parfois étrangers.

• **LES RISQUES DE LA CONCURRENCE ENTRE COLLECTIVITÉS** • Le gouvernement chinois souhaite donner un rôle croissant aux autorités locales dans les décisions d'investissement sur leurs territoires. Dans ce contexte chaque collectivité cherche à stimuler son développement économique par de grands projets et à se doter d'infrastructures qui lui permettront d'attirer les investisseurs. Cette concurrence peut avoir des effets pervers avec une surenchère aboutissant à des surcapacités et potentiellement à une hausse des émissions de gaz à effet de serre.

Les surcapacités thermiques, un effet secondaire de la décentralisation

En octobre 2014, le gouvernement chinois a autorisé les provinces à lancer des projets de centrales à charbon sans obtenir au préalable son accord. Cette réforme était conçue pour alléger les procédures administratives et mieux prendre en compte les besoins et les impacts locaux mais elle a eu

des effets pervers qui ont nécessité une reprise en main par le gouvernement central. Les gouvernements provinciaux ont en effet anticipé une réglementation de plus en plus contraignante qui rendrait les nouveaux projets difficiles à mener. Afin de ne pas voir son développement limité à l'avenir par la production d'électricité ou dépendant d'importations, chaque province a eu tendance à se suréquiper.



De plus le prix de gros de l'électricité restant administrés, il a tardé à s'adapter à la baisse des coûts du charbon ce qui a rendu ces projets attractifs pour les investisseurs. Entre 2013 et 2017, le parc fossile chinois a augmenté de 27% alors que la consommation d'énergie fossile ne progressait que de 8%. Par conséquent, le facteur de charge du parc thermique, déjà relativement bas à 57%, a chuté à 48%, c'est-à-dire que les centrales à charbon chinoises ne

fonctionnent en moyenne que 175 jours par an. En 2017, le gouvernement central a dû intervenir pour éviter que ces surcapacités s'aggravent : il a annulé près de 150 projets, dont certains étaient déjà en construction, et institué un moratoire sur la construction de nouvelles centrales thermiques sur une grande partie du territoire.

Sources : Yuan et Alii, 2017, Yu et Alii, 2018

ENCADRÉ 4

4 • UNE IMPULSION VENUE DE LA SOCIÉTÉ CIVILE

La société civile a joué un rôle majeur dans la prise de conscience des questions environnementales et leur appropriation par le gouvernement central et les autorités locales. Dans les années 2000, la dégradation de l'environnement est devenue un des principaux sujets de mécontentement et d'agitation de la population chinoise : entre 2000 et 2013, la pollution a été à l'origine de la moitié des « incidents de masse » ayant attiré plus de 10 000 participants (Steinhardt, 2015).

Les mouvements populaires contre la pollution du printemps 2015

En février 2015, Chai Jing, une ancienne présentatrice de la télévision nationale chinoise, a diffusé sur internet une enquête sur la pollution atmosphérique. Le documentaire de 103 minutes intitulé « *Under the dome* » a été vu 75 millions de fois dès le premier jour de sa diffusion. En avril, l'explosion d'une usine de paraxylène dans la province du Fujian a entraîné l'évacuation de 30 000 personnes et a encore attiré l'attention de la population sur les risques industriels. Plusieurs mouvements contre la pollution et en particulier les projets charbonniers ont été rapportés dans les semaines qui ont suivi. Mi-avril, par exemple, plusieurs milliers de manifestants se sont rassemblés à Heyuan, à proximité de Canton, pour réclamer l'abandon d'un projet d'extension d'une centrale à charbon. La semaine précédente, une manifestation violente dans la même province avait entraîné l'abandon d'un projet d'incinérateur. Au même moment, dans la bannière Naiman située dans la région charbonnière de Mongolie Intérieure la répression de manifestations contre la pollution faisait, selon certaines sources, un mort et conduisait à l'arrestation de 50 personnes. Cette période a également vu des mobilisations à Shanghai (contre un projet d'usine chimique), à Tianjin (contre une aciérie), etc. Les autorités chinoises portent une grande attention à ces mouvements. Elles s'efforcent de ne pas leur laisser le temps de se structurer, souvent en combinant répression et concessions. Les manifestants obtiennent donc régulièrement gain de cause et les projets

Sources : Chinadialogue, Forbes, The Guardian, Reuters

ENCADRÉ 5

Au-delà de ces mouvements motivés par l'opposition à des projets locaux, la société civile et les milieux académiques peuvent peser sur la politique énergétique et climatique chinoise à l'échelle nationale. La création de centrales nucléaires à l'intérieur des terres, par exemple, a été vivement

critiquée en 2014 ce qui a conduit à un moratoire de fait : depuis 2015 plus aucun nouveau projet n'a été approuvé. Cette pause équivaut à l'abandon de l'objectif de développement de l'énergie nucléaire inscrit dans le 13^e plan quinquennal.

Enfin, les préoccupations environnementales se retrouvent dans les préférences des consommateurs : 87,9% des chinois urbains souhaiteraient connaître l'origine de leur électricité et 97,6% préféreraient acheter une « électricité verte » y compris, pour 90,6% d'entre eux, si elle est plus chère (CREIA, 2016).

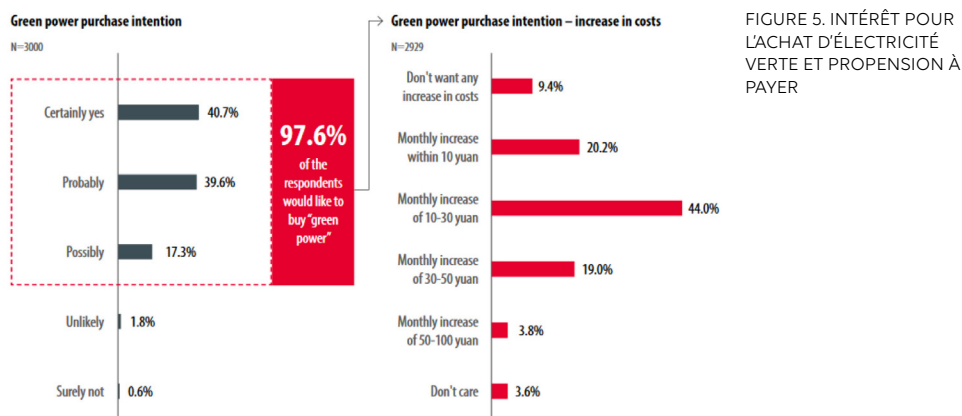


FIGURE 5. INTÉRÊT POUR L'ACHAT D'ÉLECTRICITÉ VERTE ET PROPENSION À PAYER

5 • LES ENTREPRISES ET LES MILIEUX ÉCONOMIQUES

La mobilisation de la société civile et l'attention croissante des consommateurs et des autorités a conduit les entreprises à adapter leurs pratiques et à mieux communiquer. Les performances des centrales thermiques sont, par exemple, devenues un sujet crucial pour les entreprises qui les exploitent, certaines affichant même en direct les niveaux d'émissions sur des panneaux lumineux à proximité de leurs installations (Center for American Progress, 2017).

L'action de State Grid of China en matière de climat

State Grid of China a été créée en 2002 pour assurer la gestion du réseau électrique chinois et s'est depuis développée à l'international vers les Philippines, le Brésil, le Portugal, l'Australie, l'Italie, etc. Elle emploie 1,72 millions de salariés et assure la fourniture d'électricité à plus de 1,1 milliards de clients avec un chiffre d'affaire de 360 milliards de dollars en 2017. Il s'agit du premier électricien et de la deuxième entreprise mondiale en termes de chiffre d'affaire selon le magazine Fortune. Selon son rapport de développement durable, les engagements climatiques de State Grid portent d'abord sur l'efficacité de son réseau : réduire les pertes en lignes, permettre l'intégration de nouvelles capacités renouvelables, faciliter les échanges d'électricité entre provinces, développer les moyens de stoc-

kage en particulier le pompage-turbinage... L'entreprise promeut également l'efficacité énergétique et l'électrification des transports et du chauffage - même si le bilan climatique de ces actions est discutable compte-tenu de la dépendance du mix chinois vis-à-vis du charbon. State Grid assure enfin la récupération et le recyclage de 70 tonnes par an d'hexafluorure de sodium, un puissant gaz à effet de serre employé comme isolant dans les installations électriques de grande puissance. State Grid est par ailleurs membre de nombreux groupes internationaux et initiatives en faveur du climat et du développement durable : Global Compact, World Business Council for Sustainable Development, Global Sustainable Electricity Partnership, etc.

Sources : State Grid, 2018

ENCADRÉ 6



• **UN SECTEUR LARGEMENT CONTRÔLÉ PAR L'ÉTAT** • Les grandes entreprises du secteur électrique chinois sont très majoritairement publiques et font en général partie de la centaine d'entreprises chinoises placées sous la supervision directe de l'État au travers de la Commission de supervision et d'administration des actifs d'État. C'est le cas notamment des gestionnaires du réseau (State Grid of China et China Southern Power Grid), des cinq grands producteurs d'électricité (China Datang Corporation, China Guodian Corporation, China Huadian Group, China Huaneng Group, China Power Investment Corporation) ainsi que de l'opérateur du barrage des Trois Gorges, d'entreprises minières actives dans le domaine de l'électricité (Shenhua Group et China Resources Group) et des grands spécialistes du nucléaire (China National Nuclear Corporation, China General Nuclear Power Group et China Nuclear Engineering and Construction Group). Beaucoup de ces entreprises possèdent des filiales cotées, par exemple China Yangtze Power pour China Three Gorges Corporation.

Au total, **ces entreprises publiques sous le contrôle de l'État représentent plus des trois quarts de la production électrique chinoise**. Malgré une tendance à la libéralisation de l'économie, l'énergie est un secteur dans lequel le gouvernement chinois entend maintenir son contrôle voire l'approfondir (Cunningham, 2015).

La Chine se distingue donc, en théorie, par la subordination d'une grande partie du secteur de l'électricité à l'État. En pratique, les entreprises publiques et a fortiori leurs filiales disposent d'une certaine autonomie. Du fait de leur taille et de leurs liens historiques avec les ministères, elles peuvent même exercer une influence significative sur le régulateur et infléchir la politique énergétique chinoise (Andrews-Speed, 2010).

• **LA PLACE DE L'INITIATIVE LOCALE ET PRIVÉE** • Des entreprises privées de taille plus modeste existent, par exemple Chint Group dans la distribution d'électricité. Il existe aussi des entreprises publiques propriétés de gouvernement locaux comme Shenergy Group à Shanghai. Ces petits producteurs, en général locaux, possédaient un peu moins de 30% du parc électrique chinois en 2010 (Wang, 2012).

Ces entreprises sont peu représentées dans le nucléaire et l'hydroélectricité, elles ont par ailleurs souffert de la fermeture des centrales à charbon les moins performantes ordonnée par le gouvernement au début des années 2010 : parmi les 72 GW qui ont été mis à l'arrêt la majorité étaient la propriété d'entreprises locales. Le développement des nouvelles énergies représente donc une opportunité pour elles. Si les grandes entreprises publiques ont servi de véhicule aux investissements chinois dans l'éolien, qu'elles contrôlent donc largement, le solaire photovoltaïque est lui majoritairement privé (Bergsager, 2016).

Le solaire thermique, succès de l'initiative privée

La Chine se caractérise par un usage massif et ancien du solaire thermique domestique : avec 324 GWth, elle possède plus de 71% du parc mondial. Le pays compte près de 80 millions de ces installations qui utilisent le rayonnement solaire pour produire de l'eau chaude en général à l'échelle d'un foyer. Selon les estimations de l'Agence internationale de l'énergie, elles permettent d'éviter chaque année l'émission de 90 millions de tonnes de CO₂ (Weiss, 2018) - c'est-à-dire l'équivalent des émissions totales d'un pays comme la Colombie. Les nouvelles installations ont ralenti : elles sont passées de 44,5 GWth/an à leur maximum en 2013 à 27,7 GWth en 2017 mais la Chine continue à dominer très largement ce marché puisqu'en 2016 75% des nouvelles installations de solaires thermiques ont eu lieu dans le pays. Contrairement au solaire photovoltaïque, le solaire thermique a été développé en Chine pour répondre à des besoins locaux. La recherche a bénéficié de financements publics dans les années 80-90 mais le passage de cette technologie à la production de masse et sa très large diffusion se sont fait pratiquement sans soutien financier ou politique de l'État.

SOURCES : URBAN, 2016

ENCADRÉ 7

CONCLUSION

L'État chinois dispose d'un rôle central dans la détermination et la mise œuvre des objectifs de réduction des émissions dans le secteur électrique. Cependant ses décisions ne peuvent être comprises qu'en tenant compte de l'impulsion donnée par la société civile. De la même façon, la réalisation des objectifs est dépendante de l'action des collectivités et des entreprises - celles-ci disposant dans la pratique d'une large autonomie par rapport au pouvoir central. Si l'intervention réglementaire reste un des outils à la disposition du gouvernement chinois, la réalisation de ses ambitions climatiques va aussi largement dépendre de l'efficacité de ce dialogue entre l'État et les acteurs non-étatiques.

N'HÉSITEZ PAS À RÉAGIR À CETTE FICHE, ET À NOUS SIGNALER RAPPORTS ET DONNÉES COMPLÉMENTAIRES VIA L'ADRESSE SUIVANTE :
CONTRIBUTION@CLIMATE-CHANCE.ORG

RÉFÉRENCES

BASES DE DONNÉES :

- CAIT, Country Greenhouse Gas Emissions Data
- ENERDATA, Global Energy & CO₂ Data,
- Energie et Développement, China electricity sector data 2006-2017.
- Global CCS Institute, Projects Database,
- Janssens•Maenhout et alii (2017), Fossil CO₂ and GHG emissions of all world countries, Publications Office of the European Union.
- Platt's, World Electric Power Plants Database

RAPPORTS ET REVUES :

- Andrews•Speed (janvier 2010), The Institutions of Energy Governance in China, IFRI.
- Bai Xiangfei et alii (2017), Coal production in China : past, present, and future projections, International Geology Review.
- Bergsager et al (2016), China's State-Owned Enterprises as Climate Policy Actors, Norden.
- Center for American Progress (15 mai 2017), Everything You Think You Know About Coal in China Is Wrong.
- CREIA (aout 2016), Green power purchasing intention of chinese consumers.
- Cunningham (mars 2015), The State and the Firm : China's Energy Governance in Context, GEGI working paper.
- EDF (mai 2018), The progress of China's carbon market.
- Energie et Développement (janvier 2018), Le mix électrique chinois en 2017 : Grand bond en avant ou petits pas ?
- International Energy Agency (janvier 2017), The potential for equipping China's existing coal fleet with carbon capture and storage.
- Men (2014), Analysis and countermeasure on carbon transfer emissions in China's foreign trade, International Finance.
- National Bureau of Statistics of China (28 février 2018), Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2017 National Economic and Social Development.
- State Grid of China (2018), Corporate Social Responsibility Report 2017.
- Steinhardt Christoph et al (20 novembre 2015), In the Name of the Public : Environmental Protest and the Changing Landscape of Popular Contention in China, The China Journal.
- Urban et alii (octobre 2016), Solar PV and solar water heaters in China : Different pathways to low carbon energy, Renewable and Sustainable Energy Reviews.
- Wang et al (2012), China's electricity market-oriented reform : From an absolute to a relative monopoly, Energy Policy.
- Weiss Werner et al (2018), Solar Heat Worldwide, IEA Solar Heating & Cooling Programme.
- Westman Linda (2017), Urban climate

governance in China; Policy networks, partnerships, and trends in participation.

- World Energy Council, World Energy Resources Hydropower (mars 2017).
- Xin Li et al (December 2017), China's electricity emission intensity in 2020 – an analysis at provincial level, Energy Procedia.
- Yu Feng et alii (2018), Coal power overcapacity in China : Province- Level estimates and policy implications, Resources, Conservation & Recycling.
- Yuan Jiahai et alii (2017), Will recent boom in coal power lead to a bust in China? A micro-economic analysis, Energy Policy.

PRESSES PRÉSENTATIONS :

- Bloomberg (6 mars 2013), Chinese Anger Over Pollution Becomes Main Cause of Social Unrest.
- Chinadialogue (2 mars 2015), China documentary on smog becomes an instant internet sensation.
- Chinadialogue (13 avril 2015), Thousands join demo against Guangdong coal-fired power plant.
- Chinadialogue (19 decembre 2017), Five things to know about China's national carbon market.
- Greenpeace (30 mai 2018), Dramatic surge in China carbon emissions signals climate danger.
- Reuters (12 avril 2015), Hundreds protest against pollution from south China coal plant.
- The Guardian (7 avril 2015), 2000 police used to quell pollution protest in China which left one dead.
- Worls Nuclear News (12 février 2018), China plans demonstration nuclear heating project.

