

ENTRE VULNÉRABILITÉ ET RÉSILIENCE :
LA CHINE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Jean-Paul Maréchal

UVSQ – CEMOTEV – 13 novembre 2019

Tableau 1. Consommation par énergie* et mix énergétiques
(Chine, États-Unis, France, monde) en 2017**

	Pétrole	Gaz naturel	Charbon	Énergie nucléaire	Hydro-électricité	Renouvelables	Total
Chine (hors Hongkong)	608,4 (19,4)	206,7 (6,6)	1 892,6 (60,4)	56,2 (1,8)	261,5 (8,4)	106,7 (3,4)	3 132,2
États-Unis	913,3 (40,9)	635,8 (28,4)	332,1 (14,9)	191,7 (8,6)	67,1 (3,0)	94,8 (4,2)	2 234,9
France	79,7 (33,5)	38,5 (16,2)	9,1 (3,8)	90,1 (37,9)	11,1 (4,7)	9,4 (3,9)	237,9
Monde	4 621,9 (34,2)	3 156,0 (23,4)	3 731,5 (27,6)	596,4 (4,4)	918,6 (6,8)	486,8 (3,6)	13 511,2

* En millions de TEP. ** Chiffres entre parenthèses.

Source : *BP Statistical Review of World Energy. June 2018*, p, 9 (accessible sur Internet)

Tableau 2. Évolution des émissions de CO₂ chinoises et américaines dues à l'utilisation de combustibles fossiles (globales* et par tête)**

		1971	1980	1990	1995	2000	2010	2016
Chine (y compris Hongkong)	Émissions globales	789,4 (5,6%)*	1 378,4 (7,8%)	2 122,2 (10,3%)	2 936,8 (13,7%)	3 140,0 (13,5%)	7 833,6 (25,7%)	9 101,5 (28,2%)
	Émissions par tête	0,93	1,40	1,86	2,43	2,47	5,83	6,57
	Émissions globales	4 289,0 (30,7%)	4 595,8 (25,9%)	4 803,1 (23,4%)	5 073,9 (23,7%)	5 729,9 (24,6%)	5 352,1 (17,5%)	4 833,1 (14,9%)
États-Unis	Émissions par tête	20,65	20,18	19,20	19,03	20,29	17,28	14,95
	Émissions par tête américaines / Émissions par tête chinoises	22,2	14,4	10,3	7,8	8,2	2,9	2,3
Émissions mondiales		13 945,3	17 708,8	20 518,2	21 379,6	23 223,4	30 489,9	32 314,2
Émissions mondiales par tête		3,71	3,99	3,89	3,75	3,80	4,41	4,35

* million de tonnes de CO₂; ** tonnes CO₂ / tête ; *** Part du total mondial

Source: International Energy Agency, *CO₂ Emissions from fuel Combustion. Highlights 2018*, International Energy Agency, Paris, 2018, p. 80, 82, 116 et 118.

Tableau 3. Émissions de CO₂ par type de combustible (en millions de tonnes)
Chine + Hongkong

	1980	2015
Charbon	1 101,4	7 385,2
Pétrole	248,7	1 308,4
Gaz naturel	28,3	377,5

Source: International Energy Agency, *CO₂ emissions from fuel combustion. 2018*, International Energy Agency, Paris, 2018, p. 85, 88, 91.

Tableau 4 (1). Principaux objectifs de la Stratégie chinoise de révolution en matière de production et de consommation d'énergie (2016-2030)

Quelques objectifs pour 2020 (extraits du 13^e plan)

- La consommation totale d'énergie primaire doit être maintenue en-dessous de 5 milliards de tonnes équivalent charbon avec une diminution supplémentaire de la part du charbon.
- La part des combustibles non fossiles doit atteindre 15% du mix énergétique, l'énergie propre doit devenir le principal facteur de l'augmentation de la production d'énergie.
- L'intensité carbone doit diminuer de 18% par rapport à son niveau de 2015 et l'intensité énergétique doit diminuer de 15% par rapport à son niveau de 2015.
- L'auto-suffisance énergétique doit se situer au-dessus de 80%.
- La consommation de charbon par unité d'énergie produite doit être inférieure à 310 grammes équivalent charbon par kWh pour toutes les centrales existantes et inférieure à 300 grammes pour les nouvelles.

Tableau 4 (2). Principaux objectifs de la Stratégie chinoise de révolution en matière de production et de consommation d'énergie (2016-2030)

Objectifs pour 2030

- Accès à l'énergie dans les zones rurales.
- La consommation totale d'énergie primaire doit être maintenue en-dessous de 6 milliards de tep.
- La part des combustibles non fossiles doit atteindre environ 20% dans le mix énergétique.
- La part du gaz naturel doit atteindre environ 15% du mix énergétique.
- L'augmentation de la demande d'énergie doit être principalement satisfaite par de l'énergie propre.
- L'intensité énergétique doit atteindre les niveaux globaux actuels.
- La part de la production d'énergie par des combustibles non fossiles dans la production totale d'énergie doit tendre vers 50%.
- La part des centrales à charbon très peu polluantes doit dépasser 80% du parc.

Vision pour 2050

- Le niveau de consommation d'énergie primaire doit être stable, avec plus de la moitié provenant de sources d'énergie non fossiles.
- La Chine doit devenir un acteur important de la gouvernance énergétique globale.

Source : International Energy Agency, *World Energy Outlook 2017*, Paris, OECD/IEA, 2017, p. 504

**Tableau 5. Quelques objectifs et résultats des 11^e et 12^e Plans quinquennaux
en matière de pollution de l'air**

	11 ^e Plan quinquennal (2006-2010)		12 ^e Plan quinquennal, (2011-2015)
	Objectifs	Résultats	Objectifs
Émissions atmosphériques			
Dioxyde de soufre	-10 %	-14,3 %	-8 %*
Oxydes d'azote	Pas d'objectif	n.d.	-10 %*
Émissions de CO₂ par unité de PIB (%)	Pas d'objectif	n.d.	-17 %*
Qualité de l'air			
Pourcentage de villes où l'air atteint le niveau II**	+5,6 %	+4,1 %	+5 %*

* Indique de l'objectif est non pas théorique mais impératif dans le 12^e Plan.

** Dans les grandes villes, l'air est jugé de qualité satisfaisante quand le niveau II est dépassé plus de 292 jours par an.

Source : OCDE, *Études économiques de l'OCDE. Chine 2013*, Paris, Éditions OCDE, mars 2013, p. 140.

Tableau 6. Origines du PIB Chinois (% du total)

	2007	2016	
		Chine	Monde
Agriculture	11,1	9	4
Industrie	48,5	40	27
Service	40,4	52	69

Source: The Economist, *Pocket World in Figures. 2010 Edition*, London, Profile Books, 2009 et *Pocket World in Figures. 2017 Edition*, London, Profile Books, 2019.

Tableau 7. Intensité en carbone de la croissance
Émissions de CO₂/PIB aux taux de change courants
(kg CO₂/dollars US aux prix de 2005)

	1971	1980	2013	Taux de variation entre 1980 et 2013
Monde	0,85	0,77	0,57	-25,9 %
États-Unis	0,96	0,77	0,35	-54,5 %
Chine	5,59	5,40	1,77	-67,2 %
Chine/États-Unis	5,8	7,0	5,0	

Tableau élaboré à partir de données disponibles dans : International Energy Agency, *CO₂ Emissions From Fuel Combustion, Highlights. 2015 Edition*, p. 90, 92.

Tableau 8. Intensité en carbone de la croissance
Émissions de CO₂/PIB en parité de pouvoir d'achat
(kg CO₂/dollars US aux prix de 2005)

	1971	1980	2013	Taux de variation entre 1980 et 2013
Monde	0,68	0,59	0,37	-37,2 %
États-Unis	0,96	0,77	0,35	- 54,5 %
Chine	2,12	2,10	0,63	-55,2 %
Chine/États-Unis	2,2	2,72	1,8	

Tableau élaboré à partir de données disponibles dans : International Energy Agency, *CO₂ Emissions From Fuel Combustion, Highlights. 2015 Edition*, p. 93, 95.

Je vous remercie de votre attention.