



Article : 155

L'énergie en Chine : la construction du socialisme

MARTIN-AMOUROUX Jean-Marie

Nov.- 17

Niveau de lecture : Facile

Rubrique : Histoire mondiale de l'énergie

Mots clés : [Chine](#) ; [Consommation d'énergie](#) ; [Charbon](#) ; [Hydrocarbures](#) ; [Biomasse](#), [Électricité](#)

Chapeau de l'article

Entre tous les pays du monde, la Chine est celui qui est en train de laisser l'empreinte la plus forte sur les évolutions mondiales de la consommation d'énergie, du mixe énergétique, donc des émissions de carbone et de leurs conséquences sur le climat. Les modalités et les ressorts d'un tel bouleversement sont à rechercher dans une longue histoire, très inégalement périodisée : avant 1950, depuis la construction du socialisme, en trois étapes (Mao Zedong, Deng Xiaoping, Xi Jinping)

Figure de couverture



Sommaire

1.	Une croissance énergétique sans précédent	3
2.	De la prépondérance des sources d'énergie traditionnelles à l'essor des sources commerciales	5
3.	Le règne du charbon roi.....	7
4.	Espoir et déception de l'industrie des hydrocarbures.....	9
5.	Une électrification à grande échelle	11
6.	En conclusion d'étape.....	13

« A la fin de la Seconde Guerre Mondiale, la Chine était devenue le pays le plus pauvre du monde »¹. Le faible développement industriel de l'entre-deux-guerres avait été en grande partie ruiné par les destructions de la guerre civile, celles de la lutte contre les Japonais et celles résultant du démantèlement par les Soviétiques des installations industrielles de Mandchourie.

Tout était donc à faire, lors de la création de la République populaire de Chine en 1949. Ce qui a été réalisé depuis a été exceptionnel dans tous les domaines, au premier rang desquels celui de la disponibilité de sources d'énergie dites commerciales (par opposition au bois de feu de la paysannerie) multipliée par 150 entre 1950 et 2016, alors même que, depuis 2013, le 13^{ème} Plan et les réformes du président Xi Jinping s'efforcent de mieux maîtriser une croissance devenue source de pollutions intolérables et d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Quelles ont été les principales trajectoires de cette extraordinaire croissance énergétique ? Sur quelles sources d'énergie s'est-elle appuyée ?

Cette vue d'ensemble précédera un examen plus précis des objectifs poursuivis, des instruments utilisés et des résultats obtenus au cours de trois périodes (1950-79, 1980-2012, depuis 2013), chacune dominée par la politique d'un président : Mao Zedong, Deng Xiaoping et Xi Jinping.

1. Une croissance énergétique sans précédent

En 1950, débute une période de croissance démographique, économique et énergétique quasiment ininterrompue (tableau 1).

Tableau 1 : Évolution démographique, économique et énergétique 1950-2013

	Population (millions habitants)	PIB (milliards de dollars constants)	Cons. énergie commerciale (Mtep)	% population mondiale	% PIB mondial	% cons. mondiale énergie
1950	554	240	20	21,6	4,5	1,0
1960	658	449	145	21,9	5,3	6,0
1970	825	641	202	22,2	4,6	4,0
1980	994	1 047	417	22,1	5,2	6,0
1990	1 172	2 109	683	21,6	7,8	8,3
2000	1 283	4 400	1 008	20,7	12,4	10,4
2010	1 360	12 476	2 491	19,7	18,0	20,5
2013	1 380	16 640	2 905	19,4	16,0	23,7
2016	1 400	20 193	3 053	18,7	14,8	23,0

Source. Pour la population, Nations Unies, juin 2017. Pour le PIB jusqu'en 2000 : Maddison Angus (2001). *L'économie mondiale. Une perspective millénaire*. Paris : OCDE, 400 p, (pp. 310-347). Les PIB sont en dollars internationaux Geary-Khamis 1990. Après 2000, ont été utilisés les taux de croissance d'une évaluation en dollars constants 2005. Mtep signifie millions de tonnes équivalent pétrole. L'énergie dite commerciale exclut la biomasse, principale source dans les campagnes. Pour la consommation d'énergie : Enerdata, Séries longues et BP. Statistical Review of World Energy. Surtout jusqu'en 1980, les données doivent être interprétées avec prudence car variables d'une source à l'autre. Par la suite, ce sont surtout les estimations du PIB qui sont rendues délicates par l'usage de dollars en valeur constante.

¹ Arrighi Giovanni (2009). *Adam Smith à Pékin. Les promesses de la voie chinoise*. Paris : Max Milo, 504 p. Première édition en langue anglaise publiée en 2007, (p. 31).

Alors qu'il n'avait pas dépassé 0,33% entre 1850 et 1949, le rythme annuel moyen de la croissance démographique chinoise saute à 1,74%, puis 2,29% au cours des deux décennies suivantes sous l'effet d'une baisse du taux de mortalité et d'un encouragement à la natalité par les nouveaux dirigeants communistes. En 1979, de tels rythmes sont jugés incompatibles avec la volonté de pousser les feux de l'industrialisation. Des mesures de contrôle des naissances, dont la célèbre politique de l'enfant unique surtout appliquée dans les villes, vont progressivement les réduire à 1,88%, 1,66%, 0,91% et 0,58% au cours des quatre décennies suivantes. Entre 2010 et 2016, le taux est même tombé à 0,48%.

Les conséquences de cette politique sont désormais bien connues : la chute du taux de fertilité (les 6,03 enfants vivants par femme en 1950 ne sont plus que 1,6 en 2015) ; le vieillissement de la population (la part des plus de 60 ans a grimpé de 7,4% en 1950 à 15,4% en 2015) ; la surreprésentation des garçons dans la société (de 1,07 par naissance d'une fille en 1950, le nombre de garçons a atteint 1,16 en 2015 après un pic de 1,21 en 2005). Le 29 octobre 2015, le Parti communiste chinois (PCC) a finalement aboli la politique de l'enfant unique dans le but d'un retour à la croissance du taux de fertilité et d'un freinage du taux de vieillissement.

Le ralentissement de la croissance démographique à partir des années 1970 a accompagné une accélération de la croissance économique dont le taux annuel moyen a augmenté de 5,0 % entre 1950 et 1980 à 7% entre cette dernière date et 2016, dont 11% au cours de la décennie 2000-2010. La première période correspond à la reconstruction et à une industrialisation inspirée du modèle soviétique, donc basée sur les industries lourdes, entre 1950 et 1957, suivies de la recherche tâtonnante d'une voie chinoise à travers les expériences du Grand Bond en avant de 1958 puis de la Révolution Culturelle de 1968. Ces dernières ont évidemment pesé sur la croissance industrielle dont le taux annuel moyen est tombé de 33,6% (1949-52) à 18% (1952-57), 12% (1957-65) et 9% (1965-73)².

La seconde période est celle des succès de l'économie socialiste de marché instaurée par les réformes du président Deng Xiaoping, à partir de 1978, bien décidé à faire de la Chine une puissance industrielle de premier rang à l'échelle mondiale. La conjonction d'une libéralisation économique, d'une main d'œuvre bon marché et d'un taux de change très compétitif va assurer l'essor d'industries manufacturières tournées vers l'exportation, notamment dans les Zones économiques spéciales (ZES) qui offrent des avantages fiscaux aux investisseurs étrangers. Résultats : une élévation rapide des revenus créatrice d'un marché intérieur de plus en plus large, donc de débouchés incitant à de nouveaux investissements.

Une telle croissance économique n'aurait pas été concevable sans un bouleversement complet du système énergétique. De sa base biomassique ancrée dans les campagnes chinoises de 1949, il va se développer en direction des sources d'énergie dites commerciales (charbon minéral, produits pétroliers, gaz et électricité) à un rythme supérieur à 8% par an sur toute la période, mais plus élevé avant 1980 (10,7%) qu'après (6,2%). Les résultats de cette croissance se passent de longs commentaires : de moins de 0,1 tonne d'équivalent pétrole (tep)/habitant, la consommation par tête a sauté à 0,4 en 1980 et 2,2 en 2016, soit la moitié de celle de l'Europe occidentale. Parallèlement, l'intensité énergétique du Produit Intérieur Brut (PIB), après avoir quadruplé au cours de la première sous-période (de 0,10 tep/1 000\$ en 1950 à 0,40 en 1980), a été divisée par deux au cours de la seconde, sous l'effet de profonds changements de la structure industrielle, du mix énergétique et des efficacités d'utilisation des sources d'énergie. Ces évolutions méritent d'être présentées avant d'être expliquées (**Lire L'énergie en Chine : les décennies Mao Zedong, L'énergie en Chine : les réformes de Deng Xiaoping, L'énergie en Chine : le tournant de Xi Jinping**).

² Poulain Edouard (1976). Le modèle chinois d'industrialisation. *Revue Economique*, vol. 27, n°4, pp. 711-739.

2. De la prépondérance des sources d'énergie traditionnelles à l'essor des sources commerciales

A la fois « première nation agricole du monde » et pays « où le rationnement subsiste, où de graves carences alimentaires affectent encore une bonne partie de la population », la Chine de 1949 compte environ 554 millions d'habitants, dont 440 vivant dans les campagnes, ce qui représente une densité moyenne de 255 habitants au km², « la plus forte du monde pour un si grand pays »³ (figure 1).



Fig. 1. La Chine grand pays agricole.

Pauvres pour la plupart, les paysans n'ont pas d'autres sources d'énergie mécanique que leur force musculaire et celle de leurs animaux domestiques que complètent dans certaines régions quelques moulins hydrauliques ou éoliens. Les sources d'énergie thermique pour satisfaire leurs besoins quotidiens de cuisson des aliments et de chauffage des maisons ne sont autres que des résidus de récoltes, des branchages et des excréments d'animaux séchés⁴ (**Lire L'énergie en Chine : du début de notre ère à l'instauration du communisme**).

Les volumes brûlés diffèrent évidemment d'une région à l'autre et selon les saisons, mais, en moyenne, un foyer rural type de 5 personnes utilise quotidiennement environ 12 kg de paille ou de branchages pour obtenir, moyennant un rendement de 10%, une quantité d'énergie thermique de 19 millions de Joule (MJ), soit 0,450 kilos d'équivalent pétrole (kep) par an. Dans les régions d'élevage déboisées, telles que la Mongolie intérieure, le Xinjiang et le Xizang, la biomasse est remplacée par les bouses séchées mais leur taux de récupération est si bas qu'elles ne doivent pas représenter plus de 2% de la biomasse consommée à l'échelle nationale. La contribution des autres sources d'énergie mécanique (traction animale et petits aménagements hydrauliques) est encore beaucoup plus faible⁵.

Les conséquences de cette pauvreté énergétique sont multiples. La plupart des paysans chinois souffrent de pénuries plus ou moins longues qui se traduisent par de graves insuffisances alimentaires et un chauffage défectueux des habitations, sources de morbidité et de mortalité précoces. Ces

³ Dumont René. *Révolution dans les campagnes chinoises*. Paris : Éditions du Seuil, 1957, 463 p (p. 9 et 27). L'étude de 43 villages donne une vue d'ensemble exceptionnelle de la Chine agricole, notamment sous l'angle de l'extrême misère des paysans sans terre d'avant la redistribution de la propriété agraire.

⁴ Besoins qui varient considérablement selon les régions allant de la steppe mongole à des zones quasi-équatoriales. Entre 200 et 300 km au nord du fleuve bleu, la ligne d'un mètre de précipitation partage la Chine en deux : alors que le Sud est chaud et humide, avec une longue période sans gel, le Nord est la région la plus froide du monde à cette latitude, avec en Mandchourie des écarts de 37° entre les mois les plus chauds et les plus froids. Dumont René. *Révolution*, op. cit., p. 22.

⁵ La description et l'évaluation la plus complète de ces consommations a été faite, à notre connaissance, par Smil Vaclav. *Energy in China's modernization. Advances and limitations*. Armonk : M.E. Sharpe, Inc, 1988, 250 p.

conséquences négatives sont encore amplifiées indirectement par l'impact sur la fertilité des sols, donc la production agricole, du manque de fertilisants imputable à la combustion des déchets végétaux et animaux. La mobilisation de toutes les ressources de la biomasse à des fins énergétiques se répercute aussi sur la couverture forestière du pays car, une fois les branchages collectés, les paysans sont contraints de couper les arbres, donc de favoriser l'érosion et de perdre encore des surfaces utiles pour l'agriculture (figure 2).



Fig. 2. Déforestation dans la province du Yunnan. Source : Wikipedia

A côté des grands volumes de biomasse brûlés dans toutes les campagnes et même dans certains quartiers de ville, les autres sources d'énergie sont rares et se limitent presque exclusivement à du charbon minéral, représentant plus de 80% de la consommation des sources d'énergie dites commerciales, car ce combustible a peu de concurrents. Des quantités très limitées de produits pétroliers, tirés des 100 000 tonnes/an qu'apportent les trois petits champs en activité et les importations soviétiques, sont réservées à la maigre flotte de camions et de navires. Sur la production de 4,31 TWh d'électricité de 1949, 0,70 sont fournis par des centrales hydroélectriques, dont celle de Supung sur le Yalu, entre le Liaoning et la Corée, et celle de Fengman sur le Sungari près de Jilin, l'une et l'autre construites par les Japonais au cours des décennies 1930 et 1940, mais ces fournitures n'atteignent pas l'ensemble du territoire faute d'un réseau de transport.

Tel est le point de départ de l'essor des sources commerciales d'énergie et, avec elles, de la diversification du bilan énergétique (tableau 2).

Tableau : Evolution de la structure de l'offre d'énergie 1950-2016.

	Offre totale (Mtep)	Charbon (%)	Pétrole (%)	Gaz (%)	Electricité primaire (%)
1950	20	98	1	€	€
1960	145	94	5	0,5	0,5
1970	202	82	14	1,3	2,7
1980	417	73	21	3	3
1990	683	77	17	2	4
2000	1 008	70	22	2	5
2010	2 491	70	18	4	8
2013	2 905	68	18	5	9
2016	3 053	61	19	6	14

Source. Voir tableau 1. Jusqu'en 1990, l'électricité primaire est toute d'origine hydraulique. A partir de 1993, elle provient aussi du nucléaire et des autres renouvelables. Ces sources sont étudiées plus loin.

Dans l'exceptionnelle croissance des disponibilités d'énergie commerciales au cours des 66 années qui suivent l'instauration du socialisme, les contributions des différentes sources ont sensiblement varié :

- le charbon minéral est demeuré prédominant sur toute la période, mais, d'une position de quasi exclusivité au cours des décennies 1950 et 1960, il a peu à peu reculé sans passer au dessous de la barre des 70% jusqu'en 2010, avant de tendre vers les 60% avec le déclin de sa production à partir de 2013 ;
- le recul de la part du charbon a coïncidé, entre la fin des années 1960 et le début des années 1980, avec l'élévation de la part du pétrole sautant de 5 à 21%, mais, contrairement à l'évolution des mixes énergétiques des Etats-Unis puis de l'Europe occidentale, la substitution ne s'est pas généralisée, suite aux déconvenues de l'industrie des hydrocarbures sur le territoire chinois ;
- par la suite, ce n'est pas le gaz naturel qui jouera un rôle de premier plan dans la diversification du bilan énergétique mais l'électricité primaire, d'origine d'abord exclusivement hydraulique, puis nucléaire, éolienne et solaire photovoltaïque, après 2010.

3. Le règne du charbon roi

Le déclin de l'industrie minière chinoise au cours du 19^{ème} et de la première moitié du 20^{ème} siècle (**Lire L'énergie en Chine : du début de notre ère à l'instauration du communisme**) n'a jamais éliminé la place des combustibles fossiles solides dans les traditions et la culture technique de la société chinoise. C'est donc sur leur exploitation qu'est construit le nouveau système énergétique à partir de 1950 (figure 3).



Fig. 3. Charbonnages en Chine. Source : Les Echos.

Le pays demeure en effet riche en ressources charbonnières abondantes et réparties sur un territoire comportant environ 550 000 km² (6% de sa totalité) de terrains sédimentaires propres à contenir du charbon (figure 4). En quelle quantité ? Au début des années 1980, le stock en terre était estimé à 3 200 milliards de tonnes (Gt) jusqu'à des profondeurs de 1 500 mètres au nord et 1 000 mètres au sud⁶. Sur ce total, les réserves prouvées récupérables étaient évaluées à environ 100 Gt, dont 35% en charbons cokéfiabiles, le reste en charbons thermiques (*steam coal*), la plupart d'excellente qualité car à faible teneur en cendre et soufre et à pouvoir calorifique élevé (de 22 à 36 MJ/kg, soit 5 280 à 8 640 kcal/kg).

⁶ Smil Vaclav. *Energy in China*, op. cit, p. 31.

Plus récemment, les ressources ont été réévaluées à la baisse, soit 988 Gt, mais les réserves prouvées récupérables confirmées, soit 114,5 Gt, dont plus de la moitié sous forme de très bons charbons bitumineux, les trois quarts dans les provinces du Shanxi, du Shaanxi et de Mongolie⁷.

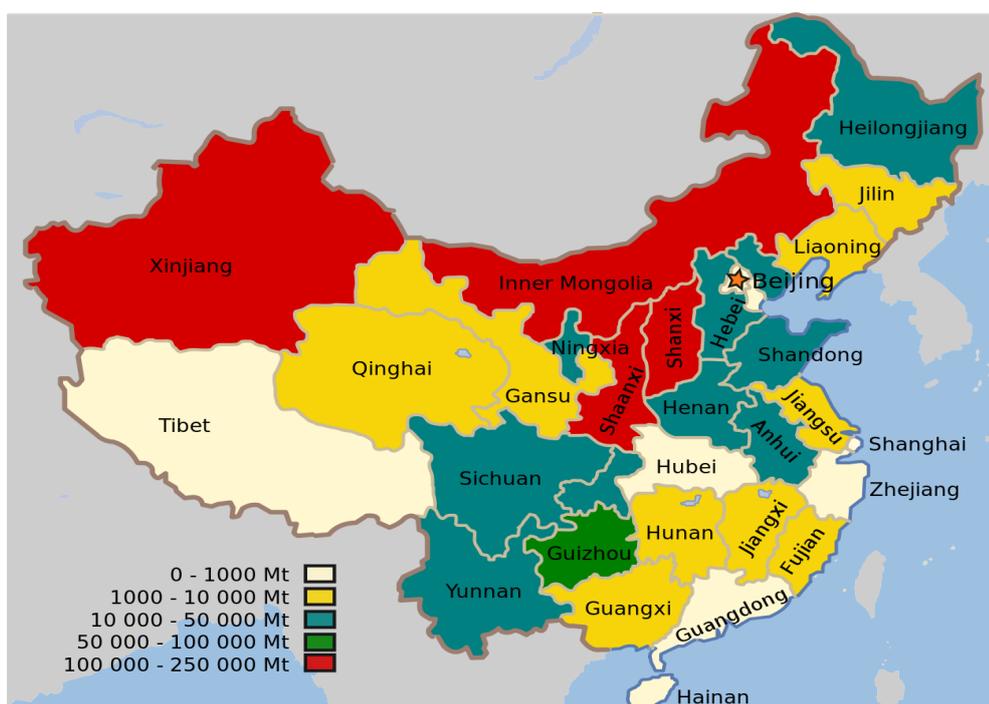


Figure 4. Carte des principales régions charbonnières. Source : Wikipedia Commons.

A partir de 1950, l'exploitation de ces réserves a été reprise activement, faisant passer la production annuelle de charbon de 32,4 Mt en 1949 à 3 974 Mt en 2013, avant le début d'un recul de plus de 500 Mt en 2016 (tableau 3).

Tableau 3 : Evolution de la production de charbon minéral 1949-2017.

Années	Mt	Années	Mt
1949	32,5	1995	1 360,7
1957	130,7	2000	1 384,2
1965	232,0	2001	1 471,5
1978	617,9	2005	2 365,1
1981	621,6	2010	3 428,4
1985	872,3	2113	3 974,3
1990	1 080,0	2016	3 411,0

Source : de 1949 à 1981, Smil Vaclav. *Energy in China*, op. cit, p. 86. Par la suite : *PB Statistical Review of World Energy*. Les tonnes peuvent être converties en tonnes équivalent charbon (tec) sur la base de 1tec = 1,4 t et en tonnes équivalent pétrole sur la base 1 tep = 2t.

Cette vigoureuse croissance au rythme annuel moyen de 7,8 % entre 1949 et 2013 n'a pas été régulière. Après les presque 20% par an de la période de reconstruction, elle tombe à 7,7% en moyenne entre 1957 et 1978 sous l'effet des politiques du Grand Bond en avant puis de la Révolution Culturelle.

⁷ World Energy Council (2013). *World Energy Resources, 2013 Survey*, 21 p (p. 17).

La remise en ordre de la fin des années 1970 puis la libéralisation économique relancent la production mais dans des conditions qui provoquent une surproduction suivie d'une baisse des volumes extraits au cours des dernières années du 20^{ème} siècle. Des réorganisations industrielles assurent alors le retour à une croissance vigoureuse, proche de 9% par an, jusqu'au coup d'arrêt de 2013.

Au cours de ces décennies, les changements ont été nombreux tant côté demande que côté offre. Les divers types de mines (des très grandes totalement mécanisées aux plus petites exploitées artisanalement à l'échelle du village) et les diverses régions (du Heilongjiang à l'extrême nord-est au Shanxi et plus récemment au Xinjiang à l'extrême ouest en pays Uigur) ont contribué à la production charbonnière de façon très variable au cours du temps, pour des raisons géologiques mais aussi économiques et politiques qui devront être expliquées.

4. Espoir et déception de l'industrie des hydrocarbures

Bien que de nombreuses découvertes de gaz naturel aient été faites dans le Sichuan, il y a plusieurs siècles, à l'occasion de forages destinés à se procurer de l'eau salée à l'aide de bambou, ancêtre du moderne tube de forage en acier, les hydrocarbures n'ont jamais occupé une place significative dans l'approvisionnement énergétique de la Chine avant 1950.

La méconnaissance des ressources en était-elle responsable ? Une mission de la Standard Oil avait conclu en 1915 que "A large part of the Chinese Republic consists of rock of type and age in which no possibility of commercial oil deposits exists"⁸. Après 1950, de gros efforts seront consentis pour trouver des hydrocarbures, dont ceux des Soviétiques qui déboucheront sur la découverte en 1959 du gisement géant de Daqing dans le bassin du Songliao, province du Heilongjiang. D'autres suivront au cours des années 1960 et 1970 dont celui de Shengli, dans la province du Shandong, ce qui laissera croire aux dirigeants chinois qu'avec des réserves pétrolières de 30 à 60 Gt (225 à 450 milliards de barils -Gb), dont un tiers en offshore, leur pays allait devenir un grand producteur, à l'instar de la Russie ou de l'Arabie Saoudite⁹. Ce rêve s'évanouira, lorsqu'au milieu des années 1980, le Oil and Gas Journal publiera des réserves prouvées de pétrole à 2,6 Gt.

La géologie est en effet formelle : alors que dans la majorité des pays du monde, les ressources pétrolières sont associées à des pièges structuraux formés dans des sédiments marins, la quasi-totalité des bassins chinois détenteurs d'hydrocarbures résultent de dépôts continentaux, issues de forces géotectoniques liées aux contacts entre plaques du Pacifique à l'est et Indienne au Sud. Résultat : un grand nombre de petits réservoirs qui n'équivalent pas à quelques très grands, exception faite de Daqing et Shengli (figure 4). Depuis, en dépit de la poursuite des efforts d'exploration, les réserves de pétrole n'ont guère évolué : 2,2 Gt (16,4 Gb) en 1995 ; 2,1 Gt (15,6 Gb) en 2005 et 2,5 Gt (18,5 Gb) en 2015, soit 1,1% du potentiel mondial. Celles de gaz naturel ne sont pas plus considérables, en dépit de leur croissance au cours de la dernière décennie qui les ont fait passer de 1,7 trillions de m³ (Tm³) en 1995 à 1,8 en 2005 puis 3,8 en 2015, soit 2,1% des réserves mondiales¹⁰.

⁸ Chu-yuan Cheng(1976). *China's Petroleum Industry. Output Growth and Export Potential*. New York : Praeger Publisher, 244 p (p. 3).

⁹ Smil Vaclav. *Energy in China*, op. cit, pp. 35-40.

¹⁰ BP Statistical Review 2016, pp. 3 et 20.

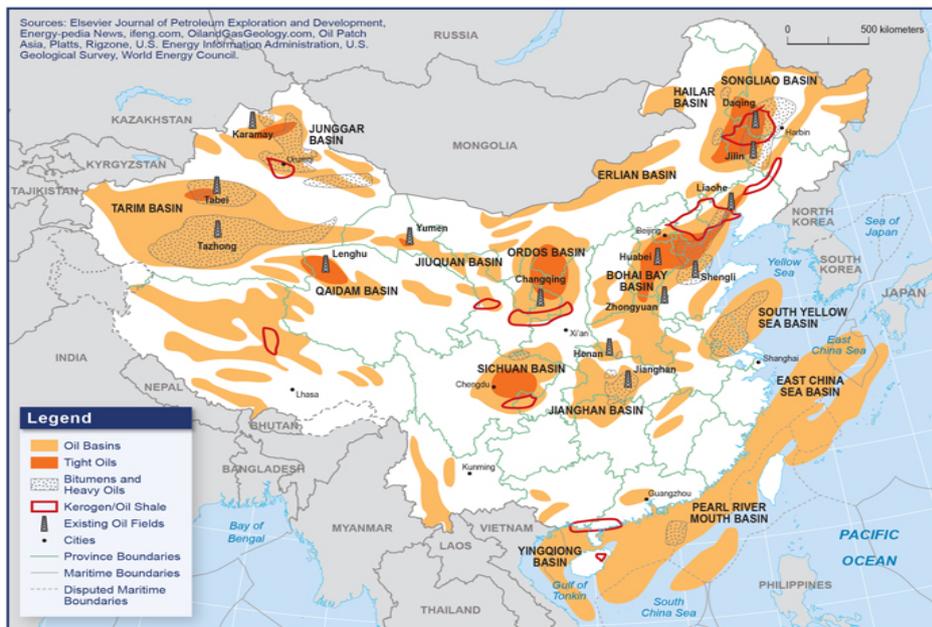


Fig. 5. Carte des principaux gisements d'hydrocarbures.

La relative pauvreté du sous-sol chinois en hydrocarbures semble donc bien le principal facteur explicatif d'une croissance de pétrole brut et de gaz naturel sans comparaison avec celle du charbon minéral (tableau 4).

Tableau 4 : Evolution de consommation et de la production de pétrole et de gaz naturel

	Pétrole (Mt) Consommation	Production	Gaz naturel (Gm ³) Consommation	Production
1949	0,6	0,1		
1952	1,5	0,4		
1960	8,2	5,5		
1965	11,0	11,3	1,1	1,1
1970	28,2	30,7	2,9	3,0
1975	68,3	77,1	8,9	9,1
1980	85,4	106,0	14,3	14,7
1985	89,8	125,0	12,9	13,4
1990	112,5	138,3	15,8	15,8
1995	160,2	149,0	18,3	17,9
2000	224,2	162,6	25,3	25,2
2005	328,9	181,4	48,2	51,0
2010	448,5	203,0	111,2	99,1
2015	561,8	214,6	194,8	136,1
2016	578,7	199,7	210,3	138,4

Source : BP Statitiscal Review (à partir de 1965. Divers auteurs (avant 1965).

De négligeable en 1950, la part du pétrole dans la consommation des sources primaires a atteint 22% en 2000, avant de redescendre autour de 18%. Derrière cette contribution très modeste, des rythmes de croissance annuels moyens de la consommation qui n'ont cessé de décliner depuis les 27% des années 1950, aux 13%, puis 11% des décennies 1960 et 1970 pour finalement ne plus dépasser 7% par la suite et même 4% en fin de période. En cause, le modèle de développement, bien sûr, mais aussi les déconvenues de l'extraction de brut sur le territoire national. A la période de reconstruction, puis à l'essor des décennies 1960-1970 qui débouche sur une offre excédentaire, suivent des décennies de faible croissance de l'extraction (1,4 % par an, entre 1995 et 2016) contraignant la Chine à importer et élevant son taux de dépendance pétrolière externe de 30% en 2000 à 65% en 2016. A cette date, la production pétrolière en Chine représente moins de 5% de la production mondiale.

Jusqu'en 2000, la place du gaz naturel dans le bilan énergétique chinois est encore moins brillante que celle du pétrole. Sans importation jusqu'au début du 21^{ème} siècle, le pays n'utilise que le gaz extrait de son sous-sol. Après un démarrage tardif mais soutenu, au rythme annuel moyen de 19% jusqu'en 1980, la production se stabilise entre 15 et 20 Gm³ par an, avant de retrouver un 12% par an après 2000. Dans un contexte devenu beaucoup plus favorable au gaz, notamment pour desservir les grandes agglomérations par une source d'énergie moins polluante que le charbon, la production nationale ne suffit plus. Elle est complétée par des importations qui font passer la Chine à une dépendance gazière externe de 35% en 2016. A cette date, la production de gaz en Chine représente moins de 4% de la production mondiale.

5. Une électrification à grande échelle

A l'opposé du succès mitigé des productions de pétrole et de gaz naturel, l'essor de la génération d'électricité a été spectaculaire depuis 1950 (tableau 5).

Tableau 5 : Evolution de la production d'électricité

TWh	Prod. totale	Thermo	Hydro	Nucléaire	Eolien	Solaire	Autres renouv.
1950	4,3	3,6	0,7				
1957	19,3	14,6	4,7				
1960	59,4	52,0	7,4				
1965	67,6	57,2	10,4				
1970	119,4	95,4	24,0				
1975	195,8	148,2	43,6				
1980	300,6	242,4	58,2				
1985	410,7	318,3	92,4				
1990	621,3	494,5	126,7		0,1		
1995	1011,3	804,3	190,6	12,8	0,6		3,0
2000	1358,7	1116,5	222,4	16,7	0,6		2,5
2005	2500,3	2042,8	397,0	53,2	1,9	0,1	5,3
2010	4207,2	3351,7	711,4	73,9	44,6	0,7	24,9
2015	5814,6	4244,6	1114,5	170,8	185,8	38,6	60,3
2016	6142,5	4385,9	1162,8	213,2	241,0	66,2	73,4

Source : *BP Statistical Review* (à partir de 1965). Smil Vaclav, *Energy in China*, p. 105 (avant 1965). La production d'électricité nucléaire commence en 1993 (1,6 TWh). Les autres renouvelables comprennent la géothermie et le thermique biomasse.

L'extraordinaire taux annuel moyen de croissance de 30% des années de reconstruction chute à 8% entre 1960 et 1980 sous l'effet du Grand Bond en avant puis de la Révolution Culturelle, avant de repasser au dessus de 9% après les réformes de Deng Xiaoping. Il se stabilise à 7% à partir de 2010. Au cours de ces 66 ans, l'essor de la production d'électricité a reposé pour 80 à 88%, selon les années, sur une thermoélectricité, presque exclusivement alimentée au charbon, le reste provenant de l'hydroélectricité et du nucléaire après 1993. En toute fin de période, le ralentissement de la production hydroélectrique (4% entre 2015 et 2016), très largement compensé par le bond des productions éolienne (30%) et solaire (70%), a fait reculer à 71% la contribution de la thermoélectricité.

L'ampleur et la rapidité de cette électrification ont été l'une des composantes essentielles du bouleversement de l'économie et de la société chinoise depuis 1949. A preuve, le taux d'accès à l'électricité qui a sauté de 5 à 100 % au cours de cette période, tandis que la consommation moyenne d'électricité passait de moins de 10 à environ 4 400 kWh/habitant.

6. En conclusion d'étape

En 2016, avec 18,7% de la population mondiale et environ 15% du PIB mondial, la Chine absorbe 23% de l'énergie primaire consommée dans le monde (tableau 1). De par sa composition, très majoritairement charbonnière, cette consommation est à l'origine d'importantes émissions polluantes (SO₂, NO_x, particules) qui dégradent l'environnement local et d'environ 30% des émissions mondiales de CO₂ qui perturbent la stabilité climatique planétaire¹¹. Les inflexions en cours de la politique énergétique chinoise suffiront-elles à stopper ces inquiétantes évolutions ? Pour le dire, il est indispensable de revenir sur les trois grandes étapes des transformations de la Chine depuis 1950 (**Lire L'énergie en Chine : les décennies Mao Zedong, L'énergie en Chine : les réformes de Deng Xiaoping, L'énergie en Chine : le tournant de Xi Jinping**).

¹¹ PBL Netherlands Environmental Assessment Agency (2017). *Trends in Global CO2 Emissions. 2016 Report*, 78 p.