

Global Electrification

Newsletter: Géopolitique de l'Electricité

☞ Nos études se retrouvent sur
www.geopolitique-electricite.fr

Directeur de la Publication:

Lionel Taccoen

Tél : 0660469030

Rédactrice en chef :

Emma Legrand

Nos meilleurs vœux pour 2013 !

EMMA, Jacques, Lionel et Pierre

N° 28 - 28 décembre 2012

La Newsletter « Géopolitique de l'Electricité » est la seule publication sur ce thème en langue française. Elle est mensuelle.

Nous n'avons aucun objectif d'influence. Nous ne cherchons pas à sauver la planète ni à promouvoir le nucléaire ou le solaire. Nous tentons d'approcher la vérité, en décrivant par des données objectives le passé proche et le présent des secteurs électriques. Les nombreuses prévisions concernant 2020, 2035, voire 2050 ne nous intéressent que pour l'observation de leur réalisation ou de leur non-réalisation.

Toutes nos études sont inédites. Elles utilisent les données provenant directement des acteurs du terrain : réseaux de transport, compagnies d'électricité, statistiques officielles nationales ou internationales.

Vous pouvez recevoir notre Newsletter « Géopolitique de l'Electricité » par simple demande par E-mail. Toutes nos études se retrouvent sur www.geopolitique-electricite.fr.

L'électricité en Chine est deux fois moins chère qu'en Europe et encore moins pour les entreprises.

L'industrie européenne paie en moyenne son électricité 2,5 fois plus chère que ses concurrents chinois et américains. Même les entreprises françaises paient leur électricité en moyenne 70% en plus que les chinoises. En Chine, la recette n'est pas, comme aux Etats Unis la concurrence entre charbon et gaz de schiste additionnée du rallongement à soixante ans des centrales nucléaires. Les Chinois jouent sur la concurrence entre charbon national et importé. Leur poids est tel sur le marché mondial du charbon qu'ils peuvent l'influencer. A cela s'ajoute un gigantesque programme hydraulique qui s'intéresse maintenant à l'Himalaya. Maintenir des prix bas de l'électricité est une priorité explicite.

Le secteur électrique chinois, premier du monde et en croissance rapide, est dans le peloton de tête de la technologie mondiale dans plusieurs secteurs : transport d'électricité à très haute tension sur longue distance, gestion des chantiers nucléaires et hydrauliques, solaire, etc. Le réseau de transport d'électricité chinois est plus moderne que celui des Etats-Unis. Compte tenu du gigantisme du pays, il est logique qu'il prenne la tête des réalisations dans le domaine des énergies nouvelles et renouvelables, même si celles-ci ne jouent sur place qu'un rôle mineur.

Le concept « d'énergie propre » est proche du concept américain similaire. Comme aux Etats-Unis, les énergies nouvelles et renouvelables ne sont pas destinées à remplacer le nucléaire, mais à diminuer la part des énergies fossiles. Le nucléaire est considéré en Chine comme une énergie nouvelle.

Global Electrification

General Secretary: Lionel Taccoen

taccoen.lionel@numericable.fr

21, rue d'Artois - F-75008 Paris

Note sur les sources d'information.

L'accès aux statistiques demande plus d'efforts que pour les pays occidentaux, ne serait-ce que pour des questions de langue. Néanmoins, certaines séries statistiques du National Bureau of Statistics of China sont accessibles en anglais et sur le web, comme les consommations mensuelles (cf. III B). De même, les différents organismes d'électricité chinois font de nombreux communiqués, quelquefois en anglais. Il arrive pourtant qu'il soit nécessaire de passer par les communiqués de l'agence de presse Xinhua. L'économie du pays est scrutée de façon approfondie par des institutions américaines, fondations, universités ou US Energy Information. Des entreprises privées anglo-saxonnes font également des études détaillées et régulières, comme Platts. Toutes ces sources permettent des recoupements et des vérifications de cohérence, qui permettent de cerner les informations assez sûres. Les sources françaises sont plus rares.

On se pose souvent en Occident la question de la valeur des données chinoises. Dans le seul domaine de l'électricité, nous ne nous permettrons pas de juger ailleurs, nous n'avons trouvé aucune incohérence. Comme il est très difficile de fournir des données falsifiées sur plusieurs années sans que des observations approfondies ne fassent apparaître des bizarreries, nous en concluons, encore une fois pour le seul secteur de l'électricité, que les données fournies sont valables. Nous avons remarqué que les séries mensuelles de consommation d'électricité des statistiques officielles chinoises faisaient apparaître de façon très crue le « trou d'air » de l'économie chinoise de 2012.

Les chiffres fournis par les organismes chinois peuvent varier légèrement suivant la date où ils sont fournis. Il s'agit, comme en Occident de la validation progressive des statistiques. Ainsi les séries de prix de l'électricité en Europe pour 2011 sont légèrement différentes dans le dernier texte de la Commission européenne « Energy Markets » de décembre 2012, que dans Eurostat (paru il y a six mois).

I) Les prix

On sait l'âpreté du débat concernant les taux de change de la monnaie chinoise. Ce n'est pas notre propos d'y participer. Nous constatons qu'aujourd'hui, le yuan vaut environ 0,122 euros. De même, il est possible que les prix chinois de l'électricité ne reflètent pas fidèlement les coûts. Les pertes de certaines compagnies d'électricité tendraient à le confirmer. Cependant, leur déficit n'est pas suffisant pour faire varier nos conclusions.

En tout état de cause, le prix payé par les entreprises chinoises exportatrices est celui qui leur est demandé. Celui qui compte pour leur compétitivité à l'exportation est bien celui lié au cours officiel du yuan. En conséquence, nous prendrons en compte les prix payés et le cours actuel du yuan.

A - Prix pour l'industrie

Différentes sources se reportant à des données gouvernementales fournissent un prix moyen pour l'industrie de 470 yuans/MWh à la fin du second semestre 2011¹. A cette époque, et pour de nombreuses provinces, les prix ont été augmentés de 16,7 yuans. Nous estimerons que le prix moyen pour l'industrie chinoise étaient fin 2011 de 500 yuans /MWh ou 0,5 yuan par kWh. Voici les comparaisons avec l'Europe et les Etats-Unis fin 2011:

Prix de l'électricité moyen pour l'industrie (centimes d'euros/kWh) :

Chine	Union Européenne	France ²	Etats-Unis ³
6,10	15,4	10,4	6,86

Les prix diffèrent suivant les provinces et les lieux. Il est généralement admis que l'ouest du pays dispose de l'électricité la moins chère (25% en moins). Les prix peuvent descendre encore plus bas. Le coût de la production d'aluminium dépend pour 40% de celui de l'électricité. La Chine est le premier producteur mondial avec 40% du total. Les centres de production se sont déplacés vers l'ouest, dans des régions charbonnières. Les usines sont situées près de centrales thermiques, elles-mêmes placées sur des houillères, comme dans le Xinjiang, la Mongolie Intérieure, le Gansu et le Shandong. Le Gouvernement a refusé des autorisations dans le sud du pays, loin des sources d'électricité à bon marché.⁴

Les prix de l'électricité pour l'industrie sont deux fois et demie plus élevés en Europe qu'en Chine. Même en France, l'électricité pour l'industrie est 70% plus chère.

¹ Par ex. Chinase.com repris par Bloomberg le 31/5/2011

² Energy Markets in the European Union in 2011 - Publication Office of the European Union-Luxembourg-2012

³ DOE-Electric Power Monthly with data through August 2012

⁴ Voir l'Usine Nouvelle du 12 septembre 2011, « L'aluminium, une affaire chinoise »

Global Electrification

General Secretary: Lionel Taccoen

taccoen.lionel@numericable.fr

21, rue d'Artois - F-75008 Paris

B - Prix pour le secteur résidentiel

Une nouvelle réglementation a instauré au premier semestre 2012, un régime de prix pour trois tranches de consommation, de telle sorte que plus la consommation est forte, plus les tarifs deviennent élevés. Ces tarifs, nommés I, II et III, sont respectivement de 0,617 yuans/kWh, 0,667yuans/kWh et 0,917 yuans/kWh, soient 7,5, 8,1 et 11,2 centimes d'euros. On notera que la progression est modérément dissuasive. Voici la façon dont ils s'appliquent, suivant la *consommation mensuelle en kWh* en prenant quelques exemples⁵ :

	Tarif I (7,5 centimes) Première tranche	Tarif II (8,1 centimes) Seconde tranche	Tarif III (11,2 centimes) Troisième tranche
Pékin (munic.)	0-240 kWh/mois	241-400 kWh/mois	sup. à 401 kWh/mois
Shanghai (munic.)	0-260 kWh/mois	261-400 kWh/mois	sup. à 401 kWh/mois
Zhejiang (prov)	0-230 kWh/mois	231-400 kWh/mois	sup. à 401 kWh/mois
Yunnan (prov)	0-170 kWh/mois	171-230 kWh/mois	sup. à 231 kWh/mois

On ajoutera que le tarif pour les bâtiments publics comme les écoles est unique, ex. à Pékin, 0,641 yuans/kWh soit 7,8 centimes d'euros.

Si nous prenons comme *moyenne* de 8 à 10 centimes d'euros, nous obtenons la comparaison suivante, avec les mêmes sources que pour l'industrie :

Prix de l'électricité pour le secteur résidentiel (en centimes d'euros/kWh)

Chine (2012)	Union Européenne (S2-2011)	dont France ⁶	Etats-Unis ⁷
8-10	19,6	16,1	9,2

Le prix de l'électricité pour les ménages est deux fois plus élevé en Europe qu'en Chine.

Les prix de l'électricité sont comparables aux Etats-Unis et en Chine, à la fois pour les entreprises et les ménages.

C - Un avenir plus difficile ?

Un rapport du Conseil de l'Electricité en Chine (CEC), émis en mars 2012, indique que le prix moyen de vente l'électricité en Chine pourrait augmenter en moyenne de 5% par an d'ici 2015 et continuer à s'accroître ensuite, atteignant 0,83 yuan/kWh en 2020, soit 10,1 centimes d'euros. Les causes seraient la hausse du charbon et le déficit à résorber des compagnies d'électricité. On notera que même avec ce prix moyen, l'industrie chinoise garderait un avantage de compétitivité liée au prix de l'électricité vis-à-vis des prix européens de 2011. De plus, il est évident que les prix de l'électricité en Europe en 2015 et 2020 auront encore augmenté !

Depuis ce communiqué du CEC, le cours du charbon international a ...baissé ! Nous verrons que, justement, la concurrence entre charbon national et charbon importé a été choisie par le pouvoir chinois comme moyen de régulation.

Garder des prix compétitifs de l'électricité pour son industrie est une priorité pour la Chine. Nous allons scruter son secteur électrique pour comprendre son fonctionnement actuel et la stratégie du pouvoir chinois.

⁵ Interfax China, 18/6/2012

⁶ Energy Markets in the European Union in 2011- Publication Office of the European Union-Luxembourg-2012

⁷ DOE-Electric Power Monthly with data through August 2012

II) La transition énergétique, version chinoise

La Chine, comme l'Europe souhaite une transition énergétique pour combattre le réchauffement climatique.

A - Une définition différente des énergies nouvelles et renouvelables

L'Agence Xinhua publie, le 24 octobre 2012, une version intégrale en anglais du livre blanc « China's Energy Policy 2012 », émise le même jour par le bureau d'information du Conseil d'Etat chinois. P.5, sous le titre « Développement vigoureux des énergies nouvelles et renouvelables », on trouve la liste de ces énergies, version chinoise. Les voici dans l'ordre de présentation :

- l'hydroélectricité
- le nucléaire, qualifié de « source [d'énergie] moderne, propre et efficace »
- l'éolien
- le solaire
- « la biomasse et les autres sources renouvelables ». Parmi ces dernières sont citées pèle mèle la combustion des ordures, la géothermie, les marées et l'énergie des vagues.

Comme aux Etats-Unis, l'objectif n'est pas de substituer au nucléaire des énergies renouvelables type éolien ou solaire. Allant plus loin que les Etats Unis, la Chine inclut le nucléaire dans les énergies nouvelles et renouvelables.

B - La notion « d'énergie et d'électricité propre »

Il faut concilier la recherche de la compétitivité, donc les prix les plus bas possibles, avec le combat contre le réchauffement climatique. Il est indispensable pour un temps indéterminé de recourir aux combustibles fossiles. D'où la notion « d'énergie et d'électricité propre », qui englobe les énergies nouvelles et renouvelables (donc le nucléaire pour les Chinois) mais qui s'étend à l'usage des combustibles fossiles, à condition que leur utilisation soit « décarbonée ». Ce qui signifie que le gaz carbonique, principal agent du réchauffement climatique devra à terme être capté puis stocké.

Actuellement, cette technique de neutralisation n'étant pas encore utilisée industriellement, les « énergies et électricités propres » sont donc limitées, pour le moment, aux « énergies nouvelles et renouvelables » définies plus haut, donc comprenant le nucléaire.

Dès à présent, la Chine fait de grands efforts pour moderniser son secteur charbonnier, le transport de ce combustible et son parc de centrales thermiques, dans un souci de compétitivité, mais aussi de défense de l'environnement. La notion « d'énergie propre » a déjà un sens dans les programmes chinois.

La transition énergétique à la chinoise signifie la transition vers les « énergies propres » qui comprendront l'utilisation du charbon propre et l'énergie nucléaire.

Il est intéressant de constater qu'Américains et Chinois s'accordent sur l'intérêt de ce concept. Le 9 novembre 2009, les deux pays, après une rencontre entre le Président Obama et son homologue chinois, avaient publié un texte intitulé « US-China Clean Energy Announcements » qui exprimait des vues similaires sur l'idée « d'énergies propres ». Le « charbon propre » est mentionné, ainsi que le « développement durable » du gaz de schiste. Il a été créé un Centre de Recherche Commun pour les Energies Propres « US-China Clean Energy Research Center ». Certes, les relations entre les deux pays ne sont pas toujours idylliques, et peuvent même être difficiles dans le domaine de l'énergie, mais leur rapprochement sur le concept d'énergie propre est important.

Les Européens doivent avoir conscience qu'en Chine, comme aux Etats Unis⁸, il existe des réflexions, des concepts et des méthodes concernant la transition énergétique différentes des leurs.

⁸ On se rapportera à notre Newsletter n° 27 consacrée aux Etats Unis

III) Un géant électrique, premier mondial

La crise économique mondiale a largement épargné la Chine. Jusqu'en 2011 compris, sa consommation d'électricité a continué à augmenter à un rythme rapide, plus de 10% par an, et a doublé tous les six ans. Pour fixer les idées, la production d'électricité chinoise a progressé entre 2010 et 2011 d'une quantité égale à la production française totale. De toute façon, la Chine allait dépasser les Etats-Unis pour la production d'électricité. La crise a précipité l'évènement qui a eu lieu en 2010. La production d'électricité américaine est schématiquement stagnante depuis 2007 et tourne autour de 4000 TWh/an.

A - Une augmentation rapide de la production⁹ :

Année	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Prod. (TWh)	1347	2494	2859	3271	3454	3703	4160	4692

La consommation par habitant reste modérée : moins de deux fois moins que le Japon et la France, quatre fois moins que les Etats-Unis (il est vrai que les Américains font très fort). Il y a encore de la place pour une croissance future, *mais la Chine a déjà parcouru pas mal de chemin vers une parité électrique avec l'Occident.*

B - Les douze derniers mois connus (oct. 2011-oct. 2012)¹⁰ : un ralentissement ?

Voici l'évolution de la production d'électricité d'octobre 2011 à octobre 2012. La première colonne donne la production mensuelle, la seconde ligne fournit le % d'augmentation par rapport au mois correspondant de l'année précédente:

	Oct. 2011	Nov. 2011	Déc. 2011	Janvier 2012	Fév. 2012	Mars 2012	Avril 2012	Mai 2012	Juin 2012	Juil. 2012	Août 2012	Sept. 2012	Oct. 2012
Prod. (TWh)	362	384	402	371	371	411	384	390	405	433	436	402	390
Croissance % (un an)	9,3	8,5	9,7	7,1	7,1	7,2	0,7	2,7	0,0	2,1	2,7	1,5	6,4

A la fin de l'année 2011, le China Electric Council prévoyait une progression de la consommation de 9,6% pour 2012. Bref, le phénomène d'expansion rapide devait continuer sur sa lancée. Comme le montre le tableau ci-dessus, la réalité fut différente : *dès janvier 2012 le rythme de croissance chute, annonçant six mois de faible croissance d'avril à septembre 2012.*

C - Le poids de l'industrie et de l'économie

Aucun mystère sur les causes : le secteur industriel en Chine est, et de loin, le premier consommateur d'électricité, avec plus des deux tiers du total. L'ensemble du secteur économique, avec agriculture et transport correspond à 80% de la consommation. On notera que le taux de croissance annuel de la consommation résidentielle (les ménages) a continué à dépasser largement 10% en 2012.

Il y a eu un trou d'air pour l'activité industrielle chinoise et plus généralement pour l'ensemble de l'économie d'avril à septembre 2012. L'embellie d'octobre sera à confirmer.

D'une manière générale, la consommation d'électricité est, pour la Chine, un excellent indicateur de l'activité industrielle et de l'activité économique globale.

⁹ National Bureau of Statistics of China "BRICS Joint Statistical Publication 2011"

¹⁰ National Bureau of Statistics of China. 12/11/2012 "Industrial Production Operation in October 2012"

IV) Origine de l'électricité produite

Il faut *absolument* distinguer la *composition d'un parc de centrales électriques* et *l'origine de l'électricité produite*¹¹. La composition d'un parc indique la répartition des centrales entre centrales à charbon, pétrole, hydrauliques, nucléaires, solaires... L'importance de chaque type de centrales s'exprime en *puissance installée* et se mesurera dans ce rapport en GWe (Gigawatt). Pour fixer les idées, une centrale de 1 GWe fonctionnant en continue à sa puissance maximum est suffisante pour une ville européenne de un million d'habitants.

La composition d'un parc ne donne pas la répartition de l'électricité produite. Certaines centrales peuvent être utilisées en continu, d'autres lorsqu'il y a une pointe de consommation, et d'autres lorsqu'il y a du soleil et du vent (éoliennes et centrales solaires). Dire qu'un pays a un parc éolien valant le quart de la puissance installée de ce pays ne signifie pas qu'il produira le quart de son électricité grâce au vent... loin de là ! La production d'électricité se mesurera dans ce rapport en TWh (Térawatt/heure). Pour fixer les idées, 10 TWh par an suffisent à une ville européenne de un million d'habitants.

Mise en garde concernant les statistiques relatives à l'éolien et au solaire en Chine :

Les chiffres que nous donnons ici concernent les installations éoliennes et solaires *raccordées au réseau* comme le sont les chiffres donnés par la SERC (Commission de Régulation chinoise). Le Premier Ministre, devant le Congrès du Peuple, en mars 2012, a suivi cette règle. Greenpeace évalue à 25% le nombre d'éoliennes non raccordées au réseau électrique et dont la production est ainsi perdue. L'électricité non produite est évaluée à 10 TWh (la consommation d'une ville européenne d'un million d'habitants pendant un an)¹². Pour notre part, nous estimons qu'une éolienne ou une installation solaire non raccordée à un réseau électrique reste une centrale électrique inachevée qui ne doit pas figurer dans les statistiques. Les données que l'on trouvera ici et là, indiquant que le parc éolien chinois dépasse 60GW n'ont aucun intérêt économique.

A- Le parc électrique : plus de 85% charbon+hydraulique

(Pour fixer les idées, le parc électrique français a une capacité de 126 GWe)

A la fin de 2010, la composition du parc de centrales électriques chinois était la suivante¹³:

En GW	(Electricité dite propre)								
Total	Charbon	Gaz	Nucléaire	Hydro	Eolien	Solaire	Biomasse	Pompage	Autres
968,6	646,6	26,42	10,82	198,21	29,57	0,26	1,7	17,84	36,92
100%	66,77%	2,73%	1,12%	20,47%	3,05%	0,03%	0,18%	1,84%	3,81%

On note que « l'électricité propre », du nucléaire à la biomasse apparaît pour 240,56 GW soit 24,8%.

Deux sources, charbon+hydraulique représentent plus de 87% du total de la capacité du parc.

Le 5 mars 2012, le Premier Ministre Wen Jiabao annonce que le parc de production « d'électricité propre » a atteint une capacité de production de 290 GW fin 2011, soit 27,5% du total (capacité totale du parc électrique chinois 1055 GW fin 2011), en progression de près de 3%¹⁴

Ce qui conduit au parc électrique chinois suivant fin 2011 (en GW) :

Total	Nucléaire	Hydro	Eolien	Solaire	Biomasse	Fossiles (est.)	Autres (dont
-------	-----------	-------	--------	---------	----------	-----------------	--------------

¹¹ Sur les unités, on se rapportera au texte de Jacques Richard sur www.geopolitique-electricite.fr

¹² China Wind Power Outlook 2012. Greenpeace East Asia

¹³ China Electricity Council, National Grid Energy Research Institute

¹⁴ Discours devant le Congrès du Peuple, 5 mars 2012.

(en GW)							pompage)
1055	12,57	230	45,05	2,14	4,36	700	65

Les deux sources principales charbon+hydraulique représentent 88% du total. Pas de changement !

Le 22 novembre 2012, la Commission de Régulation annonce une nouvelle augmentation du parc électrique « propre »¹⁵. Pour l'hydraulique 20 GW en plus 250 GW au total. Pour le nucléaire, 1,57 GW en plus, donc environ 14 GW. Pour l'éolien 5, 589 GW en plus donc plus de 50GW en tout. Un parc total « d'électricité propre » de 314 GW.

Cela ne change pas l'importance des deux sources principales : charbon+hydraulique, plus de 85% du total.

En 2012, la capacité du parc électrique chinois fournissant de « l'électricité propre » dépassera 30%. Mais l'essentiel de ce parc « propre », les quatre cinquièmes est hydraulique. Cela ne change pas la répartition générale des centrales électriques chinoises.

Les deux sources principales, charbon +hydraulique dominant très largement le parc électrique, avec les 2/3 pour les centrales à charbon et 20% pour les barrages hydroélectrique. Soit 85% du total.

B - La production d'électricité : 95% charbon+hydraulique

La Commission de Régulation de l'Electricité (la SERC) fait état, le 22 novembre, d'un record : 810,1 TWh « d'électricité propre » ont été produits pendant les dix premiers mois de l'année, soit 20,3% du total. Une augmentation de 3,6 % en un an !

Nous ajouterons que cette quantité d'électricité représente presque deux fois la production française totale pendant ces dix premiers mois de 2012 ! Les quatre cinquièmes proviennent de l'hydroélectricité.

Pour les dix premiers mois de 2012, la SERC donne les origines suivantes pour l'électricité¹⁶ :

Production totale : 3993 TWh, dont 810,1 TWh « d'électricité propre » se décomposant de la façon suivante :

-648,9 TWh d'hydraulique, en augmentation de 27,1% en un an.

-81,2TWh de nucléaire, en augmentation de 12,4% en un an.

-80 TWh d'éolien, en augmentation de 32,7% en un an.

On notera que la SERC, dans son chiffrage de « l'électricité propre », ne mentionne ni le solaire et la biomasse. Par un autre de ses communiqués, nous savons que la production d'électricité d'origine solaire est d'environ 3 TWh pour les dix premiers mois de l'année. Nous connaissons également la production d'électricité à partir de la biomasse pour le premier trimestre de 2012.

En conséquence, la production d'électricité pour les **dix premiers mois de 2012 est la suivante** :

Production totale (en TWh)	Combustibles fossiles	Hydraulique	Nucléaire	Eolien	Divers (dont solaire et biomasse)
3 993	3 102,9	648,8	81,9	80	80 (dont solaire 3)

La production provenant des combustibles fossiles (essentiellement charbon) plus hydraulique=94%. La quasi-totalité de l'électricité chinoise provient de deux sources.

La comparaison avec l'année précédente justifie la satisfaction des autorités chinoises : en 2011, le charbon avait produit plus de 80% de l'électricité et les combustibles fossiles (on ajoute une petite part due au gaz) 82% de l'ensemble¹⁷. La part des énergies fossiles et du charbon a bien reculé de 3,6% en un an. CQFD

¹⁵ Par un communiqué de presse à cette date.

¹⁶ Communiqué du 12 novembre 2012

¹⁷ On se rapportera au China Power Report Q4 de « Research and Markets » ou au communiqué de Platts du 2/12/2012.

La comparaison avec l'année 2009 nuance ce succès. Voici cette année-là, l'origine de l'électricité :

Total (en GW)	Charbon et lignite	Pétrole	Gaz	Biomasse	Nucléaire	Hydro	géothermique	Solaire	Eolien
3 696	2 913	16	50	2	70	616	2	0,3	27
%	78,8	-	1,3	-	2%	16,7	-	-	0,7

(Fossiles +hydraulique=96%)

Les combustibles fossiles ont fourni en 2009 80,1% de l'électricité (78,8% charbon, 1,3% gaz).

- Si l'on compare 2011 et 2012, la part des énergies fossiles dans la production d'électricité a baissé de 3,6% en un an, Et l'électricité propre a cru d'autant. Cela est remarquable !

- Si l'on compare 2009 et 2012, la part des énergies fossiles a baissé de 2,4% en 3 ans... et le gain de l'électricité propre a cru du même pourcentage... ce qui est beaucoup moins glorieux !

En fait, dans l'augmentation de la part « d'électricité propre » de 2012 par rapport à 2011, une partie, probablement la moitié provient d'une pluviosité plus abondante en 2012, et n'a rien à voir avec les efforts des autorités chinoises pour promouvoir les « sources propres » d'électricité. Dans ces « sources propres », nous savons que figure le nucléaire¹⁸.

Ceci étant posé, il y a, en trois ans, une augmentation de la part de l'éolien et de la biomasse de 2,5% ; ce qui n'est pas négligeable. Le solaire reste homéopathique (0,1%).

En 2012, comme en 2009, charbon+hydraulique produisent environ 95% de l'électricité.

Nous devons étudier en priorité ces deux secteurs.

Et étudier si cette énorme suprématie du couple charbon+hydraulique peut être remise en cause.

¹⁸ Cf. P.4

V) Priorité à la compétitivité. Hydraulique et charbon.

Dans le contexte chinois, ces deux sources sont capables de produire énormément d'électricité à un coût bas. Pour maintenir le rythme de croissance de son économie, la Chine doit impérativement garder son haut niveau de compétitivité. Pour cela, le coût de l'énergie, donc de l'électricité, doit être le plus faible possible. Tels sont les impératifs basiques chinois et leur politique électrique en découle.

A - L'hydraulique : un atout mais limité

Le Barrage des Trois Gorges, situé sur le fleuve Yang Tsé, a été terminé en 2012. Il est le plus grand du monde par sa capacité 22 500 MWe (13 réacteurs nucléaires type EPR). Alstom, par une joint-venture entre des compagnies occidentales et une entreprise chinoise, a fourni 14 des 34 turbines. L'entreprise française, qui a établi en Chine (à Tianjin) un centre de recherche technique, a misé avec raison sur le secteur hydroélectrique chinois. Les énormes barrages chinois ont des impacts non négligeables sur l'environnement et le Barrage des Trois Gorges a été durement critiqué, en particulier par les ONG occidentales¹⁹. Plus d'un million de personnes ont été déplacées. Malgré l'impact environnemental, l'effort chinois ne faiblit pas et les constructions de barrages vont se poursuivre à un rythme élevé. Un barrage encore plus grand que celui des Trois Gorges est à l'étude au Tibet, sur la rivière Yarlung Tsangpo (appelée en France Brahmapoutre). Ce qui promet des explications avec le Bangladesh, situé en aval.

Le parc de centrales hydraulique est estimé à 250GWe fin octobre 2012 (Voir page 6). Cela représente le double de la puissance de *toutes les centrales françaises* actuelles. La production d'électricité hydraulique excédera probablement 750 TWh cette année, soit 50% de plus que *toute la production électrique française*. Le potentiel hydraulique exploitable économiquement était estimé à 400GWe en 2009²⁰. Le livre blanc sur la Politique Energétique chinoise (24 oct. 2012, voir p.3) cite le potentiel « techniquement exploitable » 542 GWe, à priori plus élevé.

Il est vraisemblable que le parc hydroélectrique chinois aura une capacité de 300GWe en 2015, et 340GWe en 2020. Le pays est le premier producteur d'hydroélectricité mondiale, avec 20% du total, loin devant le Brésil (12%), le Canada (11%) et les Etats-Unis (9%).

La Chine avec Sinohydro possède la première entreprise d'hydroélectricité mondiale largement présente en Afrique. Elle sera sur les rangs lorsque viendra l'époque de la construction des gigantesques barrages du Bassin du Congo. Elles auront comme alliés objectifs, comme en Ethiopie, les ONG occidentales qui s'opposeront aux projets, entravant les offres européennes et américaines²¹, et offrant un boulevard aux Chinois.

Les revenus de l'industrie hydroélectrique chinoise pouvant être estimés à 27,74 milliards de \$ en 2011 pour une production de 655,5 milliards de kWh²², on parvient à la conclusion que le coût moyen de production hydroélectrique en Chine cette année-là est de l'ordre de 4,2 cents de \$ ou 3,2 centimes d'euros. Ce prix très bas est une grande chance pour l'économie chinoise qui a donc tout intérêt à équiper le pays²³.

Les besoins chinois en électricité sont tels que malgré le rythme de construction des barrages, la part de l'électricité hydroélectrique ne croîtra pas, et diminuera probablement lentement. Mais son prix très bas, inférieur à celui de l'électricité tirée du charbon²⁴, la rend précieuse et indispensable. La part de l'hydroélectricité restera plusieurs années dans la fourchette 15-17%. La mise en exploitation la plus complète possible des ressources du pays en hydroélectricité est une évidence économique.

En particulier l'Himalaya chinois sera équipé²⁵. L'éloignement de ces grands barrages des centres de consommation explique le développement en Chine des lignes à Très Haute Tension, permettant le transport d'électricité sur longue distance sans trop de pertes. La Chine est leader mondiale de cette technique.

¹⁹ Voir la condamnation sans appel d'"International Rivers", une ONG californienne.

²⁰ Renewable and sustainable energy Reviews 13(2009) pp 1652-1656

²¹ Cf. notre étude sur la stratégie électrique de la Chine en Afrique Subsaharienne. www.geopolitique-electricite.fr

²² IBIS World Report on the Hydroelectric Power Industry in China 2012.

²³ Il peut se comparer aux prix de production des centrales nucléaires françaises et américaines amorties

²⁴ Grossièrement et en moyenne de 20%.

²⁵ Sur d'autres barrages himalayens voir notre étude sur le Bhoutan, www.electricite-geopolitique.fr

L'hydroélectricité produit aujourd'hui les quatre cinquièmes des énergies renouvelables (au sens européen du terme) de la Chine. Elle est précieuse : elle tire les prix vers le bas.

B - Le charbon : facteur principal du prix de l'électricité. Une modernisation rapide

Trois quarts de l'électricité sont aujourd'hui produits à partir du charbon, et cette proportion, au mieux, ne baissera que lentement. Comme les neuf dixièmes viennent de Chine, la question de l'électricité est intimement liée au charbon national. Le pays est, de loin, le premier producteur de charbon du monde (3,47 milliards de tonnes en 2011) très loin devant les Etats-Unis (1 milliard de tonnes). *Le fait nouveau est que le pays est devenu importateur en 2009.* Certes ce fait exprime les problèmes du secteur national à satisfaire les besoins. Mais l'explication n'est pas complète : cette année 2009 a vu une chute des cours mondiaux du charbon... et la Chine en profite pour se ravitailler à bon compte.

Prix du charbon chinois ou étranger sont voisins. Ce fait n'a pas échappé au pouvoir chinois.

Le prix du charbon pour les centrales électriques est fondamental. Il conditionne largement le prix de l'électricité, l'un des facteurs de la compétitivité chinoise.

Des transformations rapides

L'urgence est telle, qu'ici, les investissements étrangers sont bien mieux accueillis qu'ailleurs. Il y a des mines modernes, à ciel ouvert, de grande taille. Il y a des installations minables. Mais cela change, et vite. Un des indicateurs est la baisse spectaculaire des accidents. En 2011, il n'y a eu « que » 1973 mineurs tués, contre 2631 en 2009. On revient de loin : 250000 mineurs ont été tués depuis 1946 suivant les chiffres officiels. Actuellement, il y a moins de mineurs tués, mesuré au million de tonnes extraites dans les houillères de la grande société Shenhua que dans les mines américaines. Mais en moyenne, la mine chinoise tue encore bien plus que la mine américaine. Il y a encore du chemin à faire... mais certaines des compagnies charbonnières chinoises sont en train de prendre la tête de la technique mondiale.

La question du transport

Le charbon est surtout extrait au nord et à l'est. On en a besoin principalement dans le sud ouest. La moitié du tonnage est transporté par chemin de fer. De plus en plus, on le déplace aussi de la côte nord vers le sud par bateau (le tiers du total). Malheureusement, on continue à utiliser, certes de moins en moins, les camions. Il en résulte des embouteillages gigantesques (en 2010, dix mille camions en provenance de Mongolie ont causé un encombrement gigantesque). A cela s'ajoutent de nombreux accidents. Ainsi ce malheureux berger mongol, tué par un camion, qui pour gagner du temps, avait coupé par un pâturage et traversé le troupeau. La livraison du charbon à une centrale électrique ne souffre pas de retard. Dans ce domaine, comme dans la modernisation des mines, les Chinois ne ménagent pas leurs efforts. A un point tel que des observateurs professionnels, comme la banque Barclays prévoient une très faible hausse des importations de charbon chinois en 2013, car les fournisseurs nationaux bénéficieront de meilleures conditions de transport²⁶.

Le problème du transport pourrait se résoudre également d'une manière spectaculaire : le charbon peut être brûlé dans des centrales électriques aux portes de la mine. L'électricité est alors transportée par des lignes à très haute tension, technique où les Chinois sont passés maîtres. Pour le moment cette technique est utilisée pour relier des barrages hydroélectriques à des centres de consommation.

Des réformes à venir

Le pouvoir souhaite, dans ses écrits, que la loi du marché s'applique aux secteurs charbonniers et électriques. Néanmoins, il reste très présent, ne serait-ce que par l'existence des cinq grandes compagnies

²⁶ Rapporté par Bloomberg, 21/12/2012. Note d'Alaric Nightingale.

d'électricité possédées par l'Etat. Elles ont actuellement accès à des prix réglementés du charbon, alors que les autres supportent des prix « libres ». « C'est une des principales raisons des pénuries d'électricité »²⁷. Nous verrons si cette situation va évoluer. Une des dernières idées mises en œuvre est la fusion des activités de production d'électricité et de charbon. Ainsi, en juin, la première firme de charbon, Shenhua Group a acquis China Power Investment (CPI) devenant par là le cinquième producteur d'électricité du pays. En août, la même firme a pris des parts dans une autre société d'électricité dans l'est de la Chine. Cette tendance au rapprochement des deux activités s'est accentuée depuis 2008, et l'intégration des deux secteurs a été décrite comme un but à long terme par un des patrons du Département Charbon de la National Energy Administration²⁸. Une tendance de ce type était apparue aux Etats-Unis, il y a vingt ans, sans donner de résultats probants.

Chinadialogue indique que les pertes affichées des cinq grandes compagnies chinoises d'électricité en 2011 étaient de 2,5 milliards de \$. Leur ratio d'endettement, 86%²⁹ implique un lourd service de la dette. La cause première est le déficit des filiales charbonnières, 236 sur 436 étaient dans le rouge en 2010.

Le secteur charbonnier et électrique chinois va continuer à évoluer. Le pouvoir a décidé en décembre 2013, une déréglementation des prix du charbon domestique³⁰. Car il a désormais un levier supplémentaire : jouer sur les importations.

C) Une des bases de la stratégie chinoise : la gestion de la politique d'importation charbonnière³¹.

Le commerce mondial de charbon s'est élevé à 810 millions de tonnes en 2011, dont plus de 200 millions pour la Chine. La Chine, certes, est obligée d'acheter au cours mondial. Mais son importance est telle que ses décisions d'achat influent, en sens inverse, sur les cours mondiaux. *Le pays devient donc un acteur sur le marché mondial du charbon et peut défendre ses intérêts.* Lorsque les prix s'envolent (août 2011), les achats cessent et reprennent dès que la tempête s'apaise³²... en septembre. En cette fin d'année 2012, les achats chinois de charbon-vapeur (pour les centrales électriques) se sont envolés de 30%. Les prix du charbon ont baissé de 30% en 2012³³.

La politique actuelle observée est la suivante :

- **limitation à 3,9 milliards de tonnes de la production chinoise de charbon** à l'horizon 2015 (orientation prise en mars 2012). Cela conduit à une croissance du secteur de 2% par an, largement inférieure à la moyenne passée (6 à 7%). Cette pause, toute relative, permet une modernisation du secteur, avec fermeture des mines archaïques et non rentables et la réalisation d'infrastructures de transport (ports, chemin de fer...).

Le but est l'obtention d'un secteur charbonnier efficace et moderne, produisant à des prix peu élevés.

Les considérations environnementales sont présentes. Les houillères empiètent sur des terrains agricoles. Dans la province de Mongolie, des troubles ont récemment éclaté pour cette raison. Les exploitations de charbon consomment aussi beaucoup d'eau.

- **développer les importations**, puisque les cours internationaux du charbon sont compatibles avec les prix chinois. La Chine a de la chance : l'Etat indépendant de Mongolie, contigu à la province du même nom, se révèle bourré de charbon. Les exportations vers la Chine croissent et pourront relayer l'Indonésie (le tiers des livraisons actuellement) et l'Australie. Et il y a bien d'autres fournisseurs (Vietnam, Afrique du Sud...). Les réserves mondiales de charbon dépassent un siècle de consommation. Nous avons dès juillet 2012, annoncé que la part du charbon dans la consommation mondiale d'énergie, allait surpasser le pétrole. L'Agence Internationale de l'Energie vient de le confirmer (décembre 2012).

Le but est de contrer toute augmentation des prix intérieurs du charbon par des importations. D'où la décision de déréglementer les prix intérieurs.

²⁷ Chinadialogue.net « China's power monopoly dilemma » par Chengkun Liu 23/08/2012

²⁸ Chinadialogue. Op. cité

²⁹ Wang Zhixuan, Secrétaire financier du China Electricity Council, cité par Chinadialogue

³⁰ Mining.com 21/12/2012

³¹ On se rapportera à l'étude de Kevin Jianjun Tu, « Comprendre l'augmentation des importations chinoises de charbon » Carnegie Endowment Février 2012

³² On se rapportera à l'étude de Kevin Jianjun Tu, « Comprendre l'augmentation des importations chinoises de charbon » Carnegie Endowment Février 2012

³³ Prix de la tonne de charbon vapeur australien, 84\$ en décembre, 124\$ en janvier.

China Daily a annoncé que le pays aura vraisemblablement importé 270 millions de tonnes de charbon en 2012, contre environ 200 millions un an auparavant³⁴. Les importations pourraient atteindre 400 millions de tonnes à l'horizon 2015... En effet, le China Electricity Council estime la demande chinoise de charbon à 4,3 milliards de tonnes cette année-là et que la production locale sera plafonnée à 3,9 milliards de tonnes.

Aux Etats Unis la formule pour abaisser les prix de l'électricité est la concurrence charbon-gaz. Elle fonctionne grâce au gaz de schiste

En Chine, une autre formule est tentée : concurrence entre charbon local et charbon importé. L'efficacité à terme reste à vérifier.

VI) Un joker : le gaz de schiste

Les réserves de gaz de schiste chinoises sont les premières du monde. 50% de plus qu'aux USA.

A - « L'électricité chinoise est à l'origine de la plus grande incertitude de la demande de gaz en Asie. » Un suspense insoutenable pour le Qatar !

Nous constatons le faible apport du gaz dans la production d'électricité en Chine. Une puissance installée de 40 GW aujourd'hui, comparé avec environ 700 GW de charbon et 250 MW d'hydraulique. Une misère ! Et la firme Wood and Mackenzie, spécialiste du secteur, ne voit que 30 MW de plus à l'horizon 2016³⁵. Certes, 70 GW au total installés en gaz correspondent à plus que la puissance du parc nucléaire français. Mais pour la Chine et l'espoir des gaziers, cela reste une misère ! Les industriels du secteur du gaz, et des centrales à gaz du monde entier salivent devant les perspectives potentielles et gigantesques du marché chinois. Le pays fait durer le suspense. Le 7 juin 2012, le « Gas to Power Journal », qui suit l'actualité mondiale des centrales électriques à gaz, titrait : « Le marché électrique chinois est la plus grande incertitude du marché [du gaz] asiatique » citant une déclaration d'un des patrons du gaz du Qatar. Nous ajouterons que les négociations entre Chinois et Russes concernant de possibles et énormes contrats de vente de gaz ont toujours achoppé sur des questions de prix. *La position chinoise est que ces achats ne seraient possibles que si les prix du gaz russe étaient compétitifs avec ceux du charbon.* Et de refuser mordicus de payer le gaz sibérien au prix européen. Une étude, malheureusement datée de 2007, montrait qu'à l'époque le prix de l'électricité produit à partir du gaz était double de celle obtenue à partir du charbon³⁶.

Cependant, il est clair que dans le mix énergétique, nous n'avons pas écrit le *mix électrique*, la Chine va augmenter la part du gaz.

B - Le gaz : 10% de la consommation d'énergie du pays d'ici 2020.

Le gaz ne comptait que pour 4% du total de l'énergie en 2009, et devrait passer à 10% en 2020. En 2011, le pays était le sixième producteur de gaz du monde, à égalité avec la Norvège. Cette année-là il avait couvert ses besoins à presque 80% par sa propre production. Mais, comme il n'est crédité que de 1,5% des réserves mondiales, le pays semble destiné à devenir un acheteur de plus en plus important. Fatih Birol, Chef Economiste à l'Agence Internationale de l'Energie, a déclaré, le 17 avril 2012, que la Chine deviendrait « le moteur de la demande mondiale de gaz » et qu'elle pourrait être la cause du quart de la demande mondiale supplémentaire de ce combustible d'ici 2035. Nous constatons que cette perspective de dépendre de l'extérieur pour une part croissante du gaz est de nature de dissuader les Chinois d'augmenter la part de l'électricité produite par du gaz.

Elle provoque aussi une intensification des recherches en Chine, d'autant plus qu'un évènement considérable s'est produit.

³⁴ 14/12/2012

³⁵ Gas-to-power Journal 7 juin 2012.

³⁶ « China's Natural Gas Industry and Gas to "Power Generation" Chun Chun Ni, Institute of Energy Economics Japan

C - Les premières réserves mondiales de gaz de schiste.

D'après une étude officielle américaine³⁷, la Chine posséderait 50% de réserves de gaz de schistes techniquement exploitable *en plus* que celles des Etats-Unis.

La Chine posséderait les premières réserves de gaz de schiste de la planète.

Ils se situent dans la province de Sichuan, dans le centre et à l'Est dans le désert de Tarim. Mais pas seulement, d'autres gisements se trouvent en Mandchourie et au Sud Ouest de Pékin.

Dans ce domaine, il y a loin de la coupe aux lèvres, mais quand on voit les bouleversements causés aux Etats-Unis par l'exploitation de ce combustible, le formidable coup de fouet économique qui en a résulté, on comprend pourquoi la Chine a mis sur pied un plan pour exploiter cette ressource. Un premier but : produire 6,5 milliards de m³ d'ici 2015, soit 5% de la consommation de l'an dernier. En mars 2012, la compagnie chinoise Sinopec a annoncé qu'une vingtaine de puits dans le Sichuan avaient commencé à produire³⁸.

Le 1^{er} novembre 2012, le Ministère des Finances chinois a annoncé des subventions pour encourager l'exploration et la production de gaz de schiste. Ces subventions sont « au maximum de ce que nous espérons »³⁹ : le double de celles consenties pour la production de gaz à partir du charbon.

La Chine va jouer à fond la carte du gaz de schiste, encouragée par les autorités américaines. En cas de réussite, la même recette qu'aux Etats Unis, une féroce concurrence entre électricité issue du charbon et issue du gaz va stabiliser les prix de l'électricité à un niveau très compétitif.

VII) Les autres...nucléaire, éolien et solaire

A - Nucléaire : querelles internes et incertitude.

« Je suis triste, très triste, la vitesse et l'ampleur du développement de l'énergie nucléaire n'est clairement pas la priorité absolue du pays, pas même une priorité des Ministères concernés. » Ainsi s'est exprimé le 24 octobre 2012, Pu Jilong⁴⁰, l'ancien Directeur Général adjoint du China Guangdong Nuclear Power Group (CGNPC), qui construit les deux EPR chinois d'Arava.

Le 16 mars 2011, après les événements de Fukushima, le Conseil d'Etat chinois avait suspendu tout nouveau projet. Le 16 octobre 2012, il a approuvé un texte sur la sûreté nucléaire, ouvrant la voie à l'approbation de nouveaux projets *sur les côtes*. Cependant, le programme a été revu à la baisse. Le pays ne devrait disposer « que » 40 GWe de nucléaire en 2020, contre 12,57 aujourd'hui. Plus de 80 GWe étaient prévu avant Fukushima.

Cela signifie que d'ici 2020, la part de l'électricité nucléaire dans la production totale chinoise restera homéopathique, autour de 2% à 3%.

Les difficultés du nucléaire en Chine ne sont pas uniquement dues à Fukushima, ou à un manque de priorité. Il y a les querelles internes entre partisans de différents types de réacteur, l'AP 1000 de Westinghouse, l'EPR français ou des engins issus des réacteurs français fournis il y a vingt ans et que les ingénieurs locaux ont perfectionnés. Les autorités de sûreté, quant à elles, doivent terminer leurs travaux sur les réacteurs bâtis à l'intérieur des terres. Bref, le milieu nucléaire chinois doit faire son ménage.

Ceci étant posé, l'industrie nucléaire chinoise est maintenant majeure. Elle sait mener un chantier nucléaire dans les délais en maîtrisant les coûts. Il faut relativiser les problèmes actuels en tenant compte du gigantisme chinois: un parc de 40 GWe en 2020 est loin d'être négligeable. Il sera la quatrième du monde, à égalité avec le Japon (dont le nucléaire a un avenir incertain). Aujourd'hui, la moitié des réacteurs nucléaires mondiaux sont en construction en Chine. Les querelles entre partisans des différentes filières ont, en sens inverse, un avantage : la Chine pourra opter, en toute connaissance entre l'AP1000 américain, l'EPR français et ses propres techniques. Le pays est un banc d'essai mondial.

³⁷ World Shale Gas Resources Outside of US. US Energy Information Administration April 2011

³⁸ Sans que la commercialisation ait commencé. Cf. Platts 16/3/2012

³⁹ D'après un analyste spécialisé de Hong Kong, Neil Beveridge, cité par Platts

⁴⁰ Cité par le magazine Caijing le 4 novembre 2012 (dans sa version chinoise).

Dans le nucléaire, comme dans toute industrie l'avenir appartient à ceux qui construisent. La Chine est bien placée pour devenir leader mondial du nucléaire. Elle vient de démarrer son premier réacteur expérimental à neutrons rapides⁴¹. Du même type que Superphénix, que la France démantèle.

B - L'éolien et solaire : un effort mesuré.

L'Europe a « pondu » des milliardaires du solaire

L'industrie solaire chinoise, en particulier pour la fabrication des panneaux photovoltaïques est et restera la première du monde. Mais l'enthousiasme pour le solaire en interne est mesuré à l'aune de son prix. Le pays exporte 95% de ses panneaux, ne les installant chez lui qu'après réflexion. Les milliardaires du solaire célébrés dans la presse chinoise ont constitué leur fortune grâce aux subventions publiques allemandes, italiennes, espagnoles et françaises⁴². Depuis que l'Europe désargentée diminue ses subventions, les faillites se succèdent. Même revus à la hausse, les objectifs du solaire chinois, 20 GW en 2015 et 50 GW en 2020, conduisent à un apport d'électricité bien faible. Il s'agit, schématiquement, pour 2015 de l'équivalent du parc solaire allemand version 2011 et un doublement en 2020. Nous connaissons la production d'électricité solaire allemande en 2011 : 19 TWh. Si le parc solaire chinois a les mêmes performances que l'allemand, il produira le double en 2020, soit environ 40 TWh. admettons que le soleil chinois soit extrêmement généreux, et espérons qu'il produira 50% en plus, cela ne fait jamais que 60 TWh, alors que la production totale d'électricité en Chine sera probablement supérieure au double de l'actuelle, soit de l'ordre de 9 000 TWh en 2020. Les objectifs officiels chinois sont donc inférieurs à 1% de la production d'électricité en 2020 ! Il paraît qu'il pourrait être augmenté. Jusqu'à 1% ?

Nul n'est prophète en son pays

Comme pour le nucléaire, l'apport futur de l'éolien dans la production électrique chinoise restera faible. Compte tenu du gigantisme du pays, son parc éolien *raccordé au réseau* n'aura aucune difficulté à devenir le premier du monde. Les objectifs chinois sont de 100 GW d'éolien en 2015 et 200 GW en 2020. L'intérêt des Chinois pour les éoliennes marines s'étant récemment refroidi (probablement pour des questions de coût)⁴³, il faut considérer que le parc éolien chinois sera majoritairement terrestre. Or la disponibilité des éoliennes terrestres est la moitié moins importante que celle des éoliennes maritimes. En ce cas, en 2020, la production d'électricité éolienne pourrait être proche de 300 TWh, soit 3% de la production d'électricité du pays.

Les investissements chinois en matière de solaire et d'éolien sont célébrés comme parmi les plus importants au monde. Cela est vrai. Le pays est ou deviendra le leader mondial du secteur... grâce à son gigantisme. Il n'empêche : l'impact interne est limité. Premiers dans le monde, éolien et solaire chinois ne sont pas prophètes chez eux !

Comme en Allemagne, éolien et solaire posent un grave problème de réseau électrique. Ils nécessitent de coûteux investissements concernant les lignes électriques. La situation sur le terrain est pire qu'en Allemagne, puisque le quart des éoliennes ne sont pas raccordées du tout et, donc ne fonctionnent pas⁴⁴. Comme en Allemagne, l'idée qui court est de ralentir le rythme des installations afin de laisser le temps au réseau électrique de réaliser les travaux nécessaires. Cette tendance peut causer une baisse du rythme d'installation des éoliennes et des centrales solaires.

⁴¹ Xinhua, 31/10/2012

⁴² « L'industrie solaire a pondu le plus grand nombre de milliardaires de [notre] liste » china.org.cn 19/10/2011

⁴³ L'éolien marin est, environ, trois fois plus cher que le terrestre

⁴⁴ Voir notre remarque début p.4

VIII) Conclusion : stratégie chinoise en électricité

Le but : pas de pénurie d'électricité et prix bas pour l'économie et l'industrie.

L'horizon prévisible, d'ici à 2020 : charbon et hydraulique.

Régulation des prix du charbon par la concurrence charbon national-charbon importé.

Modernisation du secteur charbonnier et de ses transports, en particulier par le transport maritime du charbon national (Nord-Sud).

Equipement des ressources hydrauliques du pays dont l'Himalaya

Un réseau de transport d'électricité moderne avec lignes à très haute tension permettant la fourniture d'électricité à partir de sources à plus de mille kilomètres.

Ensuite, l'inconnue du gaz de schiste.

Le Qatar, les Russes et autres fournisseurs de gaz vont, probablement, continuer de saliver en vain devant les perspectives de vente de gaz au secteur électrique chinois. Le pays va s'abord tenter d'exploiter son gaz de schiste. Les centrales à gaz importé fournissent aujourd'hui de l'électricité trop chère.

Le nucléaire est en pleine incertitude.

Son avenir dépend de la capacité du secteur à définir ses buts et sa stratégie. Qu'il s'aide lui-même et le pouvoir l'aidera. Li Peng, champion du nucléaire, ancien patron de l'électricité chinoise, avant de diriger le pays, a laissé un grand vide.

La transition énergétique.

Elle se fait vers « l'énergie propre » et non uniquement vers les énergies nouvelles et renouvelables. Il est exact qu'aujourd'hui les gains concernant les rejets de gaz carbonique sont plus rapidement atteints en modernisant la production de charbon, son transport et les centrales électriques qu'en favorisant solaire et éolien.

Attention, cette notion d'énergie propre a cours aussi aux Etats Unis.

Ceci étant posé, les secteurs éolien et solaire sont ou seront les premiers au monde.