

Global Electrification

Lettre 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

Lettre Géopolitique de l'Electricité N°67- 28 octobre 2016

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

Nous n'avons aucun objectif militant. 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 et de leur contexte. Les nombreuses prévisions concernant 2020, 2035, voire 2050, ne nous intéressent que pour l'étude de leur cohérence avec les données actuelles. Nos études sont inédites. Elles utilisent les données provenant directement des acteurs du terrain : réseaux de transport, compagnies d'électricité, rapports officiels nationaux ou internationaux, associations professionnelles ou ONG.

☞ Vous pouvez recevoir notre Lettre par simple demande par E-mail à geopolitique.electricite@gmail.com ou en vous inscrivant sur notre site.

Sommaire

Hinkley Point et ses suites

L'étape britannique de la marche conquérante du nucléaire chinois.

Pourquoi le pouvoir chinois tient-il tant au projet nucléaire d' Hinkley Point? Une entreprise chinoise n'y a qu'une part minoritaire. Les réacteurs prévus sont de conception française et leurs chantiers européens subissent des déboires. Pourquoi le "navire amiral" de "l'âge d'or" de la coopération sino-britannique est-il , selon le Président chinois, le nucléaire?

Le Conseil d'Etat chinois se dit déterminé à ce que la Chine"devienne le leader mondial du nucléaire »¹ . Le volet exportation fait partie d'une politique extérieure économique grandiose nommée "One belt, one road", que certains ont qualifiée: "Le grand bond vers l'extérieur"².

Hinkley Point et sa suite relève de ce contexte. Aux industries nucléaires françaises et britanniques d'en tirer partie. La Chine est suffisamment puissante pour influencer sur l'avenir du nucléaire mondial.

¹ Cf. Note 33 - Conseil d'Etat signifie Gouvernement.

² Cf. European Council on Foreign Relations-« One belt, one road : China's great leap outward »

Hinkley et la marche conquérante du nucléaire chinois.

I) Royaume Uni : la mise en demeure de Pékin.

Il est de notoriété publique que Theresa May, Première Ministre britannique ne porte *pas* dans son cœur Georges Osborne , Chancelier de l'Echiquier dans le cabinet de son prédécesseur David Cameron. Or Georges Osborne fut le grand supporter du projet d'Hinkley Point et plus précisément d'un apport de Pékin au nouveau programme nucléaire anglais. Sa visite du chantier de l'EPR chinois, dont les travaux progressent, il est vrai, de manière plus flatteuse pour ce type de réacteur que celui de Flamanville, fut un grand moment de la célébration de la future collaboration sino-britannique dans l'atome civil.³

Ainsi lorsque certains services de sécurité du Royaume firent part à Mme May de leurs réticences, voire de leurs craintes, du fait de l'implication de la Chine dans des infrastructures aussi importantes que des centrales nucléaires, ils trouvèrent une interlocutrice motivée. A la surprise générale, la Première Ministre annonça le 28 juillet 2016 un nouvel examen du projet, pourtant approuvé par le Gouvernement précédent, et précisa qu'une décision serait prise en automne. Elle fit des déclarations qui indiquaient qu'elle pensait possible le développement des relations économiques sino-britanniques en faisant abstraction du projet d'Hinkley Point⁴. Or en octobre 2015, le Président chinois Xi Jinping , en visite à Londres s'était réjoui de l'établissement d'un « âge d'or » des relations d'affaires sino-britanniques, en précisant que le « navire amiral » de ces relations était la coopération nucléaire⁵. Cette collaboration se ferait par la participation d'une société publique chinoise, la CGN à trois projets nucléaires d'EDF Energy, la filiale d'EDF au Royaume Uni. La CGN prendrait 33,5% des parts dans le projet d'Hinkley Point (Somerset) comprenant deux réacteurs EPR, puis 20% dans celui de Sizewell (Suffolk), également deux réacteurs EPR . Enfin l'entreprise chinoise devrait être majoritaire dans la construction de deux réacteurs de conception chinoise, des « Hualong One », sur le site de Bradwell (Essex).

Xi Jinping se fit fort patelin, lors de sa rencontre d'une demi-heure avec Mme May début septembre, en marge du G20, déclarant comprendre le « besoin de réflexion » des Britanniques. Derrière cette attitude, le pouvoir chinois fulminait de colère et d'indignation. D'autant plus qu'il se confirmait que c'est bien la participation chinoise qui posait problème. Voici comment l'Agence de Presse du régime, Xinhua, décrivait ce « besoin de réflexion »⁶ :

« La décision finale [concernant Hinkley] sera rendue publique en automne. Il faut donc encore un peu de temps au gouvernement britannique pour « bien réfléchir » à ce nouveau projet, mais aussi pour que le nouvel exécutif apprenne à respecter ses partenaires commerciaux et à tenir la parole d'un Etat ».

En septembre, les évènements s'accéléraient. Alors que le 4, Mme May réaffirmait qu'une décision ne serait prise *qu'en automne*⁷, dès le 15, qui n'est pas en automne, elle annonça l'accord du Gouvernement britannique. Certes, quelques dispositions concernant la sécurité du Royaume appaurent , mais elles peuvent très bien s'accommoder d'investissements chinois.

Les éventuels contacts sino-britanniques du 4 au 15 septembre ne sont pas tous publics, mais nous pouvons affirmer, qu'en ces temps de Brexit, le Royaume Uni ne pouvait se permettre de graves problèmes dans les relations économiques avec la Chine. 265 000 emplois « existent en Grande Bretagne uniquement du fait de nos liens avec la Chine ».⁸

Dans le contexte actuel, la seule stratégie possible pour le Royaume Uni est de renforcer des liens économiques bilatéraux avec le plus d'Etats possibles. Ainsi , Mme May proclame que son pays sera le « leader mondial de la liberté du commerce »⁹. La Chine, compte tenu des liens tissés par le

³ En octobre 2013-Voir, par ex. le reportage de SkyNews du 17/10/2013

⁴ Voir, entre autres, The Independent du 5/9/2016

⁵ Voir Reuters du 21/10/2015-« China's Xi seals nuclear power deal as part of \$62 billion splurge in Britain »

⁶ Le 10 août 2016

⁷ Cf. en autres, le Figaro du 4/9/2016-« Hinkley Point : Theresa May décidera à l'automne »

⁸ Georges Osborne, citant une étude du Trésor britannique , BBCNews, 24/9/2015

⁹ Reuters- 5/9/2016

Gouvernement précédent, en particulier par MM.Cameron et Osborne est incontournable. Le pouvoir chinois fit comprendre sans grandes nuances que la collaboration nucléaire était une condition nécessaire à la bonne santé des relations économiques sino-britanniques. Londres obtempéra et accepta Hinkley Point, avant l'échéance annoncée.

II) L' accord concernant Hinkley (29 septembre 2016).

Après l'agrément britannique du 15 septembre, il ne restait plus qu'à passer au contrat définitif, ce qui fut fait le 29 septembre. Ratifièrent le document, Greg Clark, Secrétaire d'Etat à la Stratégie Industrielle et Energétique du Royaume Uni, Jean-Bernard Lévy, Président d'EDF et He Yu, Président de la compagnie d'Etat chinoise CGN. Le Gouvernement de Londres le qualifie « d'accord historique concernant la première centrale nucléaire [construite au Royaume Uni] depuis une génération »¹⁰. Précisons qu'il s'agit d'un accord limité à Hinkley et qu'il ne concerne pas la suite, Sizewell et le projet de réacteurs chinois à Bradwell.

Le résultat de la « réflexion » britannique de six semaines apparaît dans un échange de lettres entre le Président d'EDF et le Secrétaire d'Etat Greg Clark. EDF s'engage à ne pas céder de parts l'amenant à une participation inférieure à 50% dans la société de construction et de gestion d'Hinkley Point (NNB Generation Company d'Hinkley Point), durant la période de construction.

La cérémonie de signature ne fut pas ouverte aux médias. Mme May, Première Ministre du Royaume Uni proclame urbi et orbi que son pays décide désormais seul de son avenir. Le pouvoir britannique a choisi de pratiquer un modèle de politique commerciale ouverte sur le monde extérieur. Or, le premier exemple, le développement d'un « âge d'or » de relations économiques avec la Chine implique une acceptation rapide et peu glorieuse d'une condition imposée par Pékin. Ce n'était pas le moment pour le Gouvernement britannique de s'exposer à des questions impertinentes portant, par exemple, sur les réactions de Londres aux dépêches de l'Agence Xinhua citée plus haut, voire aux déclarations sans nuances de l'ambassadeur chinois auprès de Sa Gracieuse Majesté. En voulant se débarrasser des contraintes de Bruxelles, le Royaume Uni est amené à en accepter d'autres.

On comprend que Mme May ait donné son accord plus vite que prévu, devant les menaces à peine voilées de fin de « l'âge d'or » des relations d'affaires avec Pékin. Mais, pourquoi les Chinois tiennent-ils tant à Hinkley ?

Pourquoi, ce projet, où une de leur entreprise ne possède qu'un tiers des parts et qui construit un réacteur de conception française est-il une partie si cruciale du « navire amiral » de la coopération sino-britannique, suivant l'expression du Président Xi Jinping lui-même ?

Assista aux signatures, un haut fonctionnaire chinois, Nur Bekri, Président de l'Administration Nationale de l'Energie (NEA) et Vice Président de la Commission Nationale du Développement et de la Réforme (NRDC). Nous commencerons par préciser qui est ce haut fonctionnaire.

III) La NRDC, « la fabrique de la politique économique ».

Le pouvoir suprême en Chine est détenu par le Président Xi Jinping. Ce dernier et son Premier Ministre Li Keqiang, s'appuient sur des organisations administratives spécialisées pour gouverner le pays, seconde puissance économique mondiale et peuplé de plus d'un milliard d'âmes.

L'une d'elle se nomme la « National Development and Reform Commission » (NRDC). « Qui décide de la taille du Disney Land de Shanghai...de l'épaisseur des sacs en plastique...fixe le prix de l'essence et des tarifs des taxis... ? ». La NRDC est « la fabrique de la politique économique » du pays¹¹Elle est l'héritière de feu le Commissariat au Plan de Mao, créé en 1952. Il est passé bien de l'eau sous les ponts depuis cette époque. Mais la NRDC est bien vivante, « Avec ses responsabilités vis-à-vis de l'industrie et des régions, la NRDC est sans rivale pour son influence et sa capacité à

¹⁰ Communiqué du 29/9/2016.

¹¹ Suivant l'expression de Bloomberg, voir « China's Economic Policy Factory : The NRDC »-Bloomberg Business Week-20/6/2013

promouvoir sa préférence issue de ses racines, c'est à dire une économie dirigée par les pouvoirs publics ». Osons dire : la NRDC est le guide du capitalisme chinois, instrument improbable mais souvent efficace de croissance économique. La NRDC doit faire entériner ses propositions par le Conseil d'Etat chinois, c'est-à-dire par le gouvernement.

L'économie du pays est en phase de transition, passant d'une construction d'infrastructures lourdes à une production privilégiant les besoins individuels. A l'extérieur les grandes entreprises d'Etat exportatrices doivent mieux se coordonner. Le Président Xi Jinping, homme de décision, s'appuie naturellement sur ce bel instrument qu'est la NRDC. Mais l'organisation doit obéir promptement. Elle a tenté d'abuser de son influence dans le passé. En 2013, le nouveau pouvoir politique, dès sa prise de fonction, reprit la main et nomma à sa tête un ancien ministre, étranger à la NRDC, Xu Shaoshi¹², afin d'avoir l'outil bien en main. Xi Jinping devint Président le 14 mars 2013, Li Keqiang, Premier Ministre le 15. Xu Shaoshi fut nommé patron de la NRDC le 16. Pékin ne perd pas de temps. Petite révolution alors que jusqu'ici les dirigeants de la NRDC étaient issus du sérail. L'organisation et ses 30 000 employés a de l'avenir. En mettant soigneusement ses talents au service des orientations décidées par le Président.

Pour l'énergie:la NEA

La NRDC coiffe l'administration nationale de l'énergie (NEA). L'un de ses vice présidents, Nur Bekri dirige la NEA. C'est ce haut fonctionnaire que nous retrouvons le 29 septembre 2016 lors de la signature du contrat d'Hinkley Point à Londres. C'est un homme-clef de la stratégie énergétique. Comme le patron de la NRDC, il a été nommé sous le nouveau Président Xi Jinping.¹³

IV) Une Priorité : une lutte vigoureuse contre la pollution.

La Chine a pris ses responsabilités dans la lutte contre le réchauffement climatique, avec d'autant plus de conviction qu'elle doit faire face à un grave problème de pollution, en particulier dans les grandes villes. Les deux sujets sont liés et la cause principale de cette situation est l'utilisation massive du charbon. Le formidable décollage économique du pays s'est fait à partir de cette énergie fossile. La politique actuelle de l'électricité est la conséquence immédiate d'une prise de conscience : *l'usage du charbon doit être rapidement réduit*. Or les énergies fossiles, essentiellement le charbon produisent encore les $\frac{3}{4}$ de l'électricité chinoise, ce qui est l'équivalent de plus de huit fois la production française correspondante. Depuis quelques années, la Chine est le premier consommateur d'électricité mondial devant les Etats Unis. Et aussi le premier pollueur.

En conséquence, la Chine s'est engagée vigoureusement dans une transition énergétique. Nous allons la décrire par la comparaison des données des années 2014 et 2015. La rapidité de cette transition est telle que l'évolution en une année nous apprend plus que toutes les déclarations officielles.

Nous constatons entre les années 2014 et 2015¹⁴ :

-Une augmentation de l'efficacité énergétique.

Elle résulte certainement d'une volonté politique mais est aussi une conséquence naturelle de la nouvelle croissance chinoise. Moins de constructions de grandes infrastructures, moins d'industries lourdes, plus de biens de consommations. Donc pour produire autant de richesses, moins d'énergie nécessaire. Quelle que soit la part respective des causes ci-dessus, on constate une augmentation de l'efficacité énergétique de 5,6% entre 2014 et 2015, ce qui est remarquable. Cela signifie, qu'en un an, pour produire une richesse équivalente, la Chine a eu besoin de 5,6% d'énergie en moins. Une

¹² Le Président Xi Jinping prend ses fonctions le 14 mars. Le Premier Ministre Li Keqiang le 15 et Xu Shaoshi devient patron de la NRDC le 16 ! La reprise en main n'a pas traîné !

¹³ Il fut précédemment Gouverneur du Xianjiang, poste éminemment sensible.

¹⁴ Les chiffres cités dans ce § proviennent du Bureau National des Statistiques de Chine, mis en forme par Institute for Energy Economics and Financial Analysis-Cf. Energy Post-1/3/2016-Art. « China's electricity changing so fast... »

performance dont les pays européens sont bien loin. Entre 2014 et 2015, la Chine, avec une augmentation du PIB de l'ordre de 6 à 7% est presque parvenue à *déconnecter croissance et consommation d'énergie*. A confirmer.

-Une meilleure utilisation des énergies fossiles.

Cela se traduit entre 2014 et 2015, par une diminution de la consommation de charbon de 3,7%, et une augmentation de celles du gaz de 3,3% et du pétrole de 5,6%. Le charbon émet plus de gaz carbonique que les deux autres. Autre évolution : les nouvelles centrales à charbon sont plus performantes.

-Une vigoureuse croissance de l'utilisation des « énergies propres » définies comme celles qui n'émettent que marginalement du gaz carbonique, c'est-à-dire l'hydraulique, le nucléaire et les énergies nouvelles renouvelables (ENR).

En un an, de 2014 à 2015, les productions d'électricité hydraulique, nucléaire et des ENR ont augmenté respectivement de 5%, 33% et 19%.

L'ensemble de ces chiffres mènent à une perspective nouvelle et heureuse : les évolutions décrites plus haut pourrait amener le « pic de pollution » chinois, qui était prévu vers 2030, va être atteint bien plus tôt, et peut-être dès aujourd'hui.¹⁵ Ce serait une excellente nouvelle pour notre planète et la lutte contre le réchauffement climatique en sortirait transformée, car la Chine est le premier pays pollueur.

La Chine adopte une politique *d'énergies propres*, soit en rendant plus « propres » l'utilisation des énergies fossiles soit en promouvant *toutes* les énergies « propres » c'est-à-dire celles n'émettant pas de gaz à effet de serre, tel le nucléaire, et non pas uniquement les ENR. Elle s'écarte notablement de la politique, plutôt isolée de l'Union européenne centrée sur les *seules ENR*. L'UE n'a pas réussi à faire mentionner le rôle des ENR dans l'Accord de Paris sur le climat, car beaucoup considèrent que la promotion de ces énergies n'est qu'un moyen parmi d'autres. Les Etats Unis et la Chine collaborent au sein d'un organisme commun de recherche « US-China Clean Energy Research Center »¹⁶, qui a comme but l'utilisation plus propre de l'énergie, en rendant d'une part les sources fossiles moins polluantes et d'autre part en développant les sources propres. D'autres Etats comme l'Inde privilégient ce type de transition énergétique, qui se distingue de la politique européenne sur deux points : rendre moins polluante l'utilisation des énergies fossiles considérées comme *encore indispensables*, promouvoir les énergies propres, au-delà des ENR, *en leur ajoutant le nucléaire*.

La transition énergétique chinoise actuelle apparaît comme un phénomène majeur, à la fois par son impact positif pour la lutte contre le réchauffement climatique et par l'exemple donné au monde. Notre ambition n'est pas ici d'analyser toutes ses composantes. Nous nous limiterons à l'examen d'une des plus importantes, le développement des « énergies propres », qui relève de la géopolitique de l'électricité.

V) Electricité : le développement des « énergies propres ».

¹⁵ C'est l'opinion émise dans the Energy Post du 1/3/2016 , que nous partageons.

¹⁶ Auquel les Présidents Xi Jinping et Obama lors leur rencontre à Pékin en novembre 2014 ont donné un nouvel essor.

Il faut veiller, dans les statistiques chinoises ou d'autres pays (comme l'Inde) à ne pas confondre les chiffres correspondants aux « énergies propres » avec ceux des « énergies nouvelles renouvelables (ENR) » au sens européen du terme.¹⁷

Ces énergies propres sont l'hydraulique, le nucléaire et les énergies nouvelles renouvelables (ENR), essentiellement l'éolien et le solaire.

La comparaison des statistiques de l'électricité de 2014 et 2015, en un an, confirme la transition énergétique vigoureuse de la Chine.

Voici les chiffres 2014 et 2015 concernant la production d'électricité¹⁸

Année	2014 TWh	2015 TWh	Chang.%	Chang. TWh	Part % 2014	Part% 2015
Fossiles	4360	4242	-2,7%	-118	75,3%	73,0%
Hydraulique	1073	1126	+5,0%	54	18,5%	19,4%
Nucléaire	132	171	+28,9%	38	2,3%	2,9%
Renouvelables	228(30*)	271(42*)	+18,9%(+47%*)	43 (12*)	3,9%(0,5%*)	4,7%(0,7*)
Total	5793	5810	+0,3%	17	100,0	100,0%

*Estimations pour le solaire seul.

Nous constatons, pour l'électricité, deux résultats importants de la transition énergétique chinoise :

-La consommation d'électricité est restée à peu près stable alors que le PIB a, suivant la Banque Mondiale, crû de entre 2014 et 2015 de plus de 6%¹⁹. Certes, la structure de production change, mais néanmoins le résultat est là. Le chiffre est compatible avec une augmentation notable de l'efficacité énergétique. Il est apparu une déconnection entre l'évolution de la consommation d'électricité et la croissance entre 2014 et 2015.

-L'augmentation de l'apport des « énergies propres », très rapide, a été de 135TWh entre 2014 et 2015. Elle est répartie de la façon suivante²⁰ :

Gain de chaque « Energie propre » 2015 sur 2014	Hydraulique	Nucléaire	Eolien	Solaire
En quantité	+54TWh	+38TWh	+31TWh	+12TWh
En part	40%	28%	23%	9%

L'apport le plus important est l'hydraulique.

Le parc hydraulique chinois est le plus important du monde et fournit autant d'électricité que les besoins de la France et de l'Allemagne réunis. Cependant le Plan stratégique 2014-2020 prévoit une diminution de la croissance du parc, qui approche ses limites potentielles liées à la géographie du pays. Il est peu vraisemblable qu'à terme, l'hydraulique produise sensiblement plus que 20% du total. La transition énergétique chinoise doit trouver d'autres relais.

-Ensuite vient le nucléaire, puis l'éolien et le solaire.

¹⁷ Il n'y a aucune raison que la définition des énergies renouvelables donnée par une directive européenne, soit utilisée ailleurs !

¹⁸ Même source qu'en note 14

¹⁹ Cf. Banque Mondiale-Données par pays.

²⁰ Même source qu'en note 14

L'apport total de l'éolien (4%) reste supérieur à celui du nucléaire (2,9%), mais augmente nettement moins vite (+17,6% contre 28,9%). Certes le solaire croît le plus rapidement (+47%), mais reste un apport marginal (0,7%).

Ce regain du nucléaire de 2014 à 2015 a-t-il une signification ?

VI) Les ENR (éolien et solaire) : développement et réflexion.

Le problème des électricités solaire et éolienne produites et perdues devient crucial en Chine.

Respectivement, 15% et 9% des électricités éolienne et solaire sont produites en pure perte, non utilisées. La situation est grave dans certaines provinces du nord où la proportion atteint, pour le solaire, 30%²¹ et à l'ouest 52% dans le Xinjiang^{22 23}. Ce problème, notable également en Inde²⁴, existe en Europe, mais à une très faible échelle : 1 à 2 % de ces productions peuvent être perdus. .

D'une manière générale, les productions d'électricité solaire et éolienne demandent des adaptations du système électrique du fait de leur production aléatoire. Des investissements supplémentaires sont nécessaires. Ils concernent d'abord le réseau, qui doit gérer un nombre bien plus considérable de générateurs d'électricité. Au lieu de quelques dizaines de centrales, il faut raccorder plusieurs milliers de producteurs dont la position et les fournitures sont sans liens avec les besoins. Des lignes supplémentaires et des dispositifs onéreux²⁵ pour adapter offre et demande sont nécessaires. Le cas allemand montre que coûts et délais de construction correspondants peuvent être considérables. Mais ce n'est pas tout. « Un nombre croissant d'Etats européens prennent des mesures pour sécuriser leurs fournitures d'électricité...et éviter des black outs ». Allemagne, Espagne, Italie et France (pour ne citer que les plus importants) estiment que l'accroissement de la part de l'éolien et du solaire dans l'approvisionnement électrique fait courir le risque de « black outs », c'est-à-dire de coupures massives d'électricité²⁶. Ces Etats souhaitent disposer de centrales classiques de secours. Comme ces dernières ne fonctionneront qu'occasionnellement, elles ne sont pas rentables. Les Etats mentionnés ci-dessus ont donc, officiellement, demandé à la Commission européenne, la possibilité de les subventionner. La conclusion est claire : ces Etats estiment que l'utilisation importante du solaire et de l'éolien, par son caractère aléatoire, est susceptibles d'amener des coupures massives d'électricité et que les adaptations du réseau ne sont qu'une partie de la solution. On notera que l'Allemagne, grand supporter des ENR, est de cet avis. Pour ses responsables, comme ceux des autres Etats, le stockage de l'électricité n'est pas considéré comme une solution dans un avenir prévisible. Une autre solution est de limiter l'apport des ENR.

La Chine et l'Inde sont aujourd'hui face à ces problèmes. Ils se posent de façon aigüe, puisque les réseaux électriques refoulent des quantités bien plus importantes d'électricité solaire et éolienne qu'en Europe.

Une réflexion est en cours à ce sujet au sein de la NRDC/NEA et des mesures ont déjà été prises. En juin 2016, la NEA/NRDC a mis un plafond au total des installations solaires de grande taille pouvant être installés en 2016.²⁷ Cela doit être interprété comme un souci d'éviter une progression du solaire inadaptée au rythme d'adaptation du réseau. Inattendue est la proposition récente de baisser fortement les tarifs garantis d'achat de l'électricité solaire. La coupe serait de 26 à 52%, suivant les cas, à l'échéance du 1/7/2017²⁸. Certes, cela s'explique en partie par une nouvelle chute du prix de

²¹ Cf. communiqué de la NEA du 28/7/2015. Voir synthèse de la question par Barbara Fenimore pour le Natural Resources Defence Council sous le titre « Big plans for integrating renewables energy into China's Electricity Grid ». 9/3/2016.

²² Newsletter de CaixinOnline-« NRDC mulls tariff cuts for solar, wind... »-par Wang Xinyi et Han Wei, 29/9/2016.

²³ Pourtant décrit comme « Terrain idéal solaire » par des ONG comme « Fondation Energies pour le Monde »

²⁴ « India already has a problem with wasting renewables energy on the grid »-Greentech media-4/10/2016

²⁵ Dispositifs quelquefois qualifiés « d'intelligents », mais toujours chers.

²⁶ Pour les données de ce §, on se reportera au portail de la Commission européenne, Direction Générale de la Concurrence-Page consacrée au « State aid to secure electricity supplies », qui mentionne les demandes des Etats et le Rapports officiels publics correspondants.

²⁷ Cf. PV-Tech du 8/6/2016- Le plafond est de 18,1GW

²⁸ Reuters-30/9/2016-« China may cut solar subsidies... »

l'électricité solaire. Mais aussi par un déficit important du fonds d'Etat pour le développement des ENR²⁹ et surtout par les problèmes généraux d'adaptation cités plus haut.

L'industrie solaire chinoise est la première du monde. Sa compétitivité est redoutable. La demande chinoise, suite à la réflexion en cours, connaît des à-coups. L'exportation est la variable habituelle d'ajustement. Des chocs sont en cours. C'est pour cette raison que Milan Nitzschke, Président de EU ProSun, qui regroupe des fabricants de panneaux solaires européens a déclaré : « Nous craignons une seconde vague de banqueroutes ». ³⁰De multiples entreprises solaires, comme l'emblématique société allemande Q-Cells avaient sombré lors d'une grave crise qui avait atteint son paroxysme fin 2013. Après une remontée rapide qui a culminé au premier semestre 2015, les cours des actions solaires mondiales sont de nouveau à la peine³¹. Total avait acheté son « pôle solaire » SunPower lorsque son action valait 23\$. Elle monta jusqu'à 40\$ en 2014. Elle vaut moins de 9\$ aujourd'hui. Fin 2015, la capacité de production chinoise était estimée à 47 GW/an, dont seuls 30 GW seraient absorbés localement en 2016.³²Avis de tempête sur l'industrie solaire mondiale : attention aux dommages collatéraux des mouvements de l'éléphant solaire chinois !

Le développement du solaire et de l'éolien chinois va se poursuivre, mais des adaptations vont survenir. Il faut s'attendre à un encadrement rigoureux et un rythme de construction qui devra être compatible avec les possibilités d'adaptation du système électrique.

VII) « Devenir le leader mondial du nucléaire ».

Le retour du nucléaire

Le nucléaire chinois connut une première période faste à la fin du XX^{ème} Siècle lorsque le Premier Ministre Li Peng, grand admirateur du programme nucléaire français décida la construction, dans la province de Guandong (Chine du Sud) de réacteurs directement issus de notre industrie.

La retraite de Li Peng, puis l'accident de Fukushima, réfrénèrent les ardeurs atomiques de Pékin. La part du nucléaire dans la production électrique du pays plafonna à 2%. Compte tenu de la taille du pays, cela correspond tout de même à la consommation électrique totale belge. Cela fut suffisant pour que la NRDC/NEA garde les fers au feu, en déployant une stratégie à long terme, au cas où... ***Et bien ce cas se présente aujourd'hui, à la suite de deux évènements :***

-L'arrivée au pouvoir de Xi Jinping en mars 2013. Le nouveau Président est un fervent partisan du nucléaire : « Comme Prométhée donna le feu à l'humanité, l'usage pacifique du nucléaire a allumé une flamme d'espoir et a ouvert un avenir meilleur à l'espèce humaine »³³.

-Une pollution inacceptable de l'air, due en grande partie à l'usage du charbon pour produire de l'électricité...et qui fait de la Chine, le plus grand émetteur de gaz à effet de serre, aggravant ainsi le réchauffement climatique. Or le nucléaire produit de l'électricité en émettant très peu de gaz à effet de serre, et pas plus que le solaire et l'éolien par unité d'énergie produite.

Pour faire monter en puissance le nucléaire, la NRDC/NEA n'a eu qu'à appuyer sur l'accélérateur. Ce regain du nucléaire, additionnée de la réflexion sur l'éolien et le solaire expliquent les statistiques mentionnées plus haut pour les années 2014 et 2015. Et la croissance du nucléaire.

²⁹ South China Morning Post- « Les réductions de tarifs ...impactent les actions des compagnies des renouvelables »- 30/9/2016.

³⁰ Reuters 14/9/2016

³¹ Cf. l'indice « SOLAR :IND » de Bloomberg.

³² Cf. note 17

³³ Xi Jinping, au Sommet de La Haye sur la sûreté nucléaire-25/3/2014. Communiqué Aff. Etr. Chinois.

Le but de Pékin. Déclaration du Conseil d'Etat chinois³⁴

En septembre 2016, 35 réacteurs fonctionnaient, représentant une puissance installée de 31 600 MWe. Soit la moitié du parc nucléaire d'EDF. 20 étaient en construction, et 20 autres chantiers s'apprêtaient à démarrer. Le 12^{ème} Plan Quinquennal chinois (2011-2015), post Fukushima, avait des ambitions modestes pour le nucléaire. Le 13^{ème}, pour 2016-2020, publié en mars 2016 a **doublé la cadence**. La NRDC/NEA prévoient le kWh nucléaire à 0,06 \$/kWh coût pas plus élevé que celui des centrales à charbon rendues plus « propres ».³⁵

Le nucléaire chinois est en pleine accélération. A la fin du 13^{ème} Plan quinquennal (2020), il devrait fournir plus de 5 % de l'électricité du pays.³⁶

Ceci sera réalisé par des réacteurs construits ou dont la construction est en cours. Il s'agit de prévisions assez sûres compte tenu de la fiabilité observée des constructeurs locaux. Voici la suite telle que le Gouvernement de Pékin la décrit :

- « 8 à 10% du mix électrique en 2030 »[pour le nucléaire]
- « avoir au moins 110 unités nucléaires en fonctionnement en 2030 »

Ces pourcentages peuvent sembler modestes, mais la production d'électricité chinoise est tellement énorme que le pays deviendrait cette année 2030, le premier pays producteur d'électricité nucléaire au monde. Le but de Pékin est clair et annoncé officiellement :

« Etre le leader mondial du nucléaire dans les prochaines décennies ». Tout est dit !

VIII) La stratégie nucléaire.

Deux entreprises publiques, la China National Nuclear Corporation (CNNC) et la China General Nuclear Corporation (CGN) dominent la marché de la construction de réacteurs. Après avoir purgé la CGN de ses éléments provinciaux³⁷, la NRDC/NEA imposa aux deux entreprises un modèle de réacteur commun, le Hualong One (en français Dragon n°1), avec ordre d'en faire le principal de leur fonds de commerce, y compris pour les exportations. Hualong One est le fruit d'un perfectionnement progressif de réacteurs plus anciens, avec une place spéciale pour un réacteur français de 900 MWe, construit en son temps par EDF et Framatome pour la CGN, alors China Guangdong Nuclear³⁸, en Chine du sud.

Rien de scandaleux à cela : les Français avaient acheté la licence de réacteurs américains Westinghouse. Nous les avons fait évoluer de telle sorte de ne plus en avoir besoin. Les Chinois ont « sinisé » nos engins, comme nous avons « francisé » les réacteurs d'Outre Atlantique.

La NRDC/NEA n'a pas mis ses œufs dans le même panier. Russes, Canadiens, Américains et Français ont été conviés à construire leur dernier modèle sur le sol chinois, dans une forme de compétition. A condition, bien sûr, que de larges transferts de technologie aient lieu, garantis par une participation importante de l'industrie locale. Les Américains, et leurs réacteurs AP1000 ont gagné et leurs engins auront une part dans le programme chinois, avec naturellement des commandes appréciables de composants pour l'industrie d'Outre Atlantique.

Par contre, le VVER russe, le Candu canadien et l'EPR français n'ont guère d'avenir en Chine. Cependant, les Chinois n'ont pas de tabou. Ils sont prêts à participer, voire à proposer des

³⁴ Les données indiquées ici proviennent du site du Gouvernement chinois, « english.gov.cn » qui a choisi de reproduire un article de China Daily Europe du 29/1/2016 : « Nuclear to power shift toward clean energy in China ». Il s'agit donc d'une version pour les Européens d'un communiqué du Conseil d'Etat chinois (c'est à dire le Gouvernement) émis quelques jours auparavant.

³⁵ Cf. « Nuclear Power in China »-World Nuclear Association-20/9/2016

³⁶ South China Morning Post- « After brief pause, China rushes to build more nuclear power plants »-2/4/2016

³⁷ La CGN s'appela longtemps China Guangdong Nuclear, car la province de Guangdong était importante dans le capital. Pékin, en purgeant la CGN de l'influence de la province de Guangdong a fait l'économie d'un changement de sigle !

³⁸ Cf. Note ci-dessus.

projets concernant ces réacteurs ailleurs dans le monde. Ainsi ils envisagent la construction de deux Candu en Roumanie...et bien entendu ils participent aux projets d'EPR au Royaume Uni.

La stratégie nucléaire chinoise a trois axes, par ordre d'importance :

-Construire des « Hualong One », fruit d'une longue maturation et d'amélioration d'engins plus anciens, dont le modèle français le plus répandu du parc français. Ce processus conduit à des matériels éprouvés industriellement. Le Hualong One est un réacteur fiable. Tiré en série, ses délais de construction et ses coûts seront faibles. Il a un grand avenir.

-Compléter par des AP 1000 américains, transformés en modèles sino-américains.

-Quand le cas se présente, participer ou bâtir de par le monde des réacteurs des modèles les plus avancés canadiens, russes et français (dont l'EPR).

Les Chinois, par leur participation sur leur sol à des constructions de ces derniers réacteurs ont une connaissance exceptionnelle de la technologie nucléaire mondiale.

Les pays occidentaux se sont quelque peu détournés du nucléaire, pour des raisons idéologiques ou financières (arrivée du gaz de schistes aux Etats Unis). Ce ne sont plus des concurrents. Le redémarrage du nucléaire japonais, malgré la volonté du gouvernement de Tokyo, est handicapé par l'opinion publique. Reste la Corée du Sud et la Russie. Cette dernière, ces temps-ci, domine le marché mondial. Mais cela ne devrait pas durer.

Le pouvoir chinois a pris comme hypothèse que les pays émergents auront besoin de nucléaire. Il juge que sa puissance politique, l'importance de son industrie et ses possibilités de financement lui permettront aisément de prendre le leadership de l'électronucléaire dans le monde.

IX) Un bon marketing.

La Chine souhaite reprendre la place qu'elle estime devoir occuper dans le monde : l'une des premières (au minimum !). Elle vient de lancer une grande initiative : reprendre l'esprit de la « Route de la Soie » bimillénaire : « paix et coopération, ouverture et compréhension, apprentissage et bénéfice mutuelle » par une politique nommée « Belt and Road Initiative »³⁹.

Il s'agit d'une ambitieuse politique économique intéressant quatre vingt pays. Le volet nucléaire est ainsi décrit par le Président d'une des deux grandes entreprises publiques du secteur, la CCNC : « le but est de construire 30 réacteurs d'ici 2030 ». Il estime que « 70 pays ont des projets nucléaires ... »⁴⁰. Les pays visés sont en Asie, en Afrique et en Amérique du Sud. D'ores et déjà, des constructions de réacteurs bien proches des « Hualong One » sont en cours au Pakistan. Des négociations sont en cours avec l'Argentine, mais la grande offensive est encore à venir.

Le Royaume Uni : une excellente vitrine.

Pour devenir la première puissance nucléaire exportatrice, la Chine a besoin de vitrines d'exposition. Quatre chantiers d'Hualong One ont démarré en Chine, et très probablement ils seront en fonctionnement vers 2021-2022. Ils seront la première vitrine. Coûts et délais ont toutes chances d'être respectés. L'industrie locale connaît son affaire. Mais l'idéal serait une vitrine occidentale, montrant des Hualong One satisfaisant aux sévères critères de sûreté européens⁴¹, et prouvant par là, l'excellence de l'industrie chinoise. Le Royaume Uni fait parfaitement l'affaire.

³⁹ On se rapportera au communiqué du Conseil d'Etat chinois du 30/3/2015. La Belt and Road Initiative est aussi nommée OBOR(« One Belt, One Road).

⁴⁰ China Daily 3/3/2016-« China plans : 30 nuclear power plans along Silk Route »

⁴¹ Le sont-ils vraiment ? Les Occidentaux, qui ne construisent plus guère de réacteurs ont des critères « papiers », dont l'Autorité de Sûreté française est spécialiste. Les Chinois, qui ont désormais la plus grande expérience récente, s'appuient sur la réalité industrielle.

Vincent de Rivaz, patron de la filiale britannique d'EDF, EDF Energy, en obtenant du Gouvernement britannique la possibilité de construire des Hualong One dans le pays, a réussi un coup de maître. Le programme d'EDF au Royaume Uni est devenu une pièce maîtresse dans la stratégie nucléaire des Chinois. Ces derniers ont accepté de financer et de *participer*, en partie, la construction de quatre EPR, dont deux à Hinkley Point. Mais attention : ce dernier projet sera franco-chinois, donc *aussi une vitrine pour l'industrie chinoise*. L'industrie chinoise mène convenablement ses chantiers d'EPR et n'admettra pas des errements comme dans les chantiers européens.

La suite est encore plus importante, puisqu'il s'agit de la construction, sur le sol anglais de réacteurs Hualong One, donc la vitrine occidentale du produit-phare de l'industrie nucléaire chinoise. Le groupe EDF prendra la tiers des parts de l'entreprise du projet. EDF et la Compagnie chinoise d'Etat CGN ont créé une filiale commune destinée à obtenir les autorisations administratives, dont celles liées à la sûreté. L'organisme britannique correspondant a indiqué qu'il était prêt à prendre le dossier et qu'il n'avait aucun besoin de moyens supplémentaires⁴². On estime à quatre ans le délai nécessaire, ce qui n'a rien d'exceptionnel. La construction pourra ensuite commencer. Il va de soi que tout attermoiement britannique (ou français) aurait de graves conséquences pour les relations économiques avec la Chine.

En conclusion :

Les projets nucléaires franco-chinois au Royaume Uni, dont les réacteurs d'Hinkley sont les premiers, ont un rôle à jouer dans la volonté proclamée de la Chine de devenir le leader mondial du nucléaire.

L'industrie chinoise compte bien démontrer au Royaume Uni, que son réacteur, le Hualong One, construit en série, peut fournir un kWh compétitif, même en face du charbon.

Ceci dans le contexte général d'une politique économique extérieure, dites des Nouvelles Routes de la Soie, par laquelle la Chine veut retrouver sa grandeur d'antan.

Pour les Français, qui ne peuvent plus prétendre jouer les premiers rôles, c'est l'occasion de rebâtir une ingénierie nucléaire capable de mener à bien des constructions de centrales. Ainsi que de montrer la viabilité de l'EPR et de tenter une collaboration avec la Chine concernant un réacteur au grand avenir, le Hualong One. Bref, d'arrêter la course à l'abîme de l'industrie nucléaire française.

Pour les Britanniques, c'est l'occasion de mettre en œuvre leur mix électrique tel qu'ils l'ont décidé. C'est aussi de redonner quelque vie à leur industrie nucléaire, qui fut l'une des premières au monde.

⁴² UK's Office for Nuclear Regulation. Déclaration d'Adrienne Kelbie-27/09/2016

