

Et si l'énergie nucléaire était la grande gagnante de la COP 21 ?

Écoloscopie

Jacques FOOS,
Professeur Honoraire au Conservatoire National des Arts et Métiers
(Sciences et Technologies Nucléaires)

La conférence de Paris a abouti à un accord final dont j'ai développé les diverses recommandations dans ma précédente chronique. Plus d'une centaine d'ONG ont participé à cette grande manifestation, à côté des 20 000 délégués et observateurs représentant près de 200 pays. Du jamais vu jusque là, une ampleur à la hauteur du défi pour l'avenir de la planète.

Or, les divers débats qui ont eu lieu, les discours des chefs d'État et de gouvernement ont conduit à ce consensus : la grande gagnante de cette conférence est l'énergie décarbonée.

Un exercice intéressant de communication !

Les 150 chefs d'État et de gouvernement ont disposé de 6 minutes chacun maximum ; cela peut sembler très peu mais ça fait quand même 15 heures au total, sans compter les passages de relais de l'un à l'autre ! Et puis, en matière de communication, il est possible, à condition que l'on fasse l'effort de synthèse nécessaire, de faire passer son message. On peut retrouver tous ces exercices de style sur internet !

En effet, pour arriver à relever ce défi : limiter l'augmentation globale de la température de la planète, il faut drastiquement réduire les émissions de gaz à effet de serre, essentiellement le CO₂, à côté d'autres gaz comme le méthane, beaucoup plus nocif sur ce plan. D'où le terme « décarboné », encore inconnu dans nos dictionnaires mais beaucoup utilisé actuellement. Difficile dans de nombreux cas, comme pour le chauffage ou encore pour les transports aériens ou maritimes, de se passer de l'énergie fossile mais pour la production d'électricité, cela est tout à fait possible et à 100%.

Au nombre des énergies décarbonées figurent les énergies renouvelables et le nucléaire (si tant est que le nucléaire ne soit pas, dans les réacteurs du futur, une énergie renouvelable). Allons-y par éliminations successives :

- parmi les renouvelables, l'énergie hydraulique est très utilisée mais elle souffre de plusieurs inconvénients. « Décarbonée », ce n'est pas si évident : certaines découvertes récentes montrent que l'impact des barrages sur le réchauffement planétaire pourrait ne pas être négligeable. Le problème réside dans la biomasse contenue dans les lacs artificiels en particulier dans les régions tropicales. Le rendement de production est moyen : ainsi l'hydraulique représentait 19,7% de la puissance électrique installée de notre pays en 2015 mais n'a fourni que 10,8% de la production¹. L'emprise au sol est loin d'être négligeable (10 ha par MW) et l'implantation de tels barrages provoque des déplacements importants de population. Il y a de plus des ruptures dramatiques (on en compte une par décennie). Ces raisons peuvent expliquer les oppositions à tout nouveau barrage, même pour une retenue d'eau de 50 ha comme on l'a vu en France à Sivens mais aussi un peu partout sur la planète comme l'ont montré les manifestations contre le barrage de Belo Monte au Brésil. Enfin, last but not least ! le coût du kWh est élevé, entre 1 et 8 c€/kWh.

- l'éolien et le photovoltaïque sont certes des sources d'énergie décarbonées mais, là aussi, le coût du kWh est encore très élevé. Elles nécessitent donc des subventions importantes payées par les consommateurs sans qu'on leur demande leur avis (*voir encadré page suivante*). Les défauts principaux de ces sources d'énergie sont l'intermittence et la non-fiabilité : il faut du vent pour l'une et du soleil pour l'autre ! J'ai toujours écrit que, dans ces grand-messes sur l'environnement, se mettre d'accord pour financer la recherche sur le stockage d'énergie à grande échelle résoudrait beaucoup de problèmes. Encore une fois, on est passé à côté. Tant pis pour l'éolien et le photovoltaïque ; leur avenir et donc leur développement restent réservés à des pays venteux et/ou ensoleillés². Là aussi, comme pour l'hydraulique, l'emprise au sol est très importante.

¹ C'est mieux que l'éolien et le photovoltaïque (*voir ci-après*) mais nettement moins bien que le nucléaire qui, pour 48,8% de la puissance installée –donc moins de 50% !- fournit 76,3% de la production électrique (2015)

² En France, en 2015, l'éolien a représenté 8% de la puissance installée mais fourni 3,9% de la production électrique. Pour le photovoltaïque, les chiffres donnent respectivement : 4,8% de puissance installée pour 1,4% de production.

Charges prévisionnelles au titre de 2016 pour les énergies renouvelables³

Ces charges prévisionnelles sont de 4,72 milliards d'euros dont 1,19 milliard d'euros pour l'éolien et 2,72 milliards d'euros pour le photovoltaïque ! Celles constatées pour 2014 ont été de 3,26 milliards d'euros pour ces deux sources d'énergie pour 3,75 milliards d'euros, toutes énergies renouvelables confondues donc : 1 milliard de plus en 2 ans. Ces charges sont payées par le consommateur au titre de la CSPE. (Voir mes chroniques 27 et 41).

Mettons nous à la place d'un dirigeant politique dans un pays de relativement fort PIB (ce qui est, je le confesse, fort subjectif comme expression !), situé sur notre planète en zone extratropicale et qui s'intéresse justement à une production électrique décarbonée. Il va privilégier parmi les diverses formes d'énergie, celle qui sera la plus fiable, la plus économique (lié à un fort rendement de production électrique), la plus sûre (car la plus contrôlée), avec l'emprise au sol la plus faible et donc la plus respectueuse de l'environnement sous tous ses aspects.

Il va choisir (et c'est déjà bien parti) la production électronucléaire. De nombreux pays se tournent vers le nucléaire partout sur la planète. Il n'y a jamais eu autant de réacteurs en construction qu'aujourd'hui et ne parlons pas des projets ! Pendant ce temps, quelques irréductibles, dans notre pays, parlent de la sortie du nucléaire ! Même le Japon se voit contraint de redémarrer des réacteurs et cela, je l'avais écrit dans le mois qui suivait l'accident de Fukushima : malgré ce terrible accident, il n'a pas d'autres alternatives. Nous venons d'apprendre qu'au cours du voyage du Président de la République en Inde, en cette fin janvier 2016, que ce pays venait de signer un contrat avec EDF pour la construction de 6 réacteurs EPR qui s'ajoutent à ceux déjà prévus dans d'autres pays.⁴

Un autre exemple : Jean Fluchère a participé à plusieurs séminaires en Indonésie. Le dernier réunissait les Indonésiens, les Malaisiens, les Vietnamiens et les Indiens. Il m'écrit, suite à ma chronique 43 : « *Pour ces quatre pays, le développement soutenable a un incontestable besoin de nucléaire. Prenons ainsi l'exemple de l'Indonésie : de 260 millions d'habitants aujourd'hui, la population va passer à 350 millions d'habitants en 2050 malgré les efforts du gouvernement pour limiter la croissance démographique à 2 enfants par couple. La consommation annuelle d'électricité d'un Indonésien est de 500 kWh par an contre 3 500 kWh en Malaisie et 7 000 kWh en France. Bien entendu il n'y a pas besoin de chauffage mais il y a un besoin de climatisation toute l'année. Leur principale source d'électricité est le charbon. Leur programme est simple: s'ils veulent réduire de 26% les émissions de gaz carbonique sans obérer leur croissance économique, il leur faut 40 unités nucléaires de 1 000 MWe d'ici 2050.* »

Certaines de mes connaissances, certains de mes amis et parents à qui j'adresse mes chroniques, me trouvent un peu trop « pro-nucléaire ». Disons que je ne suis pas « anti-nucléaire », certes mais j'ai prouvé dans le passé que je n'étais pas « pro- » à tout crin non plus ! Il suffit de se souvenir de ma réaction un peu vive (c'est un euphémisme) lorsque j'ai appris que les groupes diesels de secours de l'EPR étaient situés au pied du réacteur, comme ceux de Fukushima. Or, l'accident de cette centrale a été essentiellement dû au fait que les groupes diesel de secours avaient été noyés par le tsunami justement parce qu'ils étaient situés trop bas par rapport à la hauteur de cette vague géante. Je me suis alors insurgé contre cette installation des groupes de secours au pied des réacteurs et non sur les hauteurs, par exemple sur la falaise qui domine la centrale de Flamanville. J'ai alors pendant plusieurs jours fait le « buzz » comme on dit aujourd'hui⁵ !

Je ne suis ni « pro- » ni « anti- », je réagis « en scientifique » qui essaie d'être rigoureux et non partisan ! Les fidèles lecteurs de mes chroniques connaissent mon point de vue : le combat n'est pas de « sortir du nucléaire », combat perdu d'avance car la planète n'a pas les moyens de se passer d'une source d'énergie quelle qu'elle soit. Le bon combat est de s'assurer de la sûreté des réacteurs nucléaires partout dans le monde ! Cette profession de foi, de ma part, est très forte : nous sommes sur un marché, pour les 3 décennies qui viennent, de plusieurs milliers de milliards de dollars (ou d'euros !) et tous les coups sont permis. Nous sommes le pays qui a le plus d'expérience sur la technologie des réacteurs nucléaires, la plus grande culture de

³ Selon la délibération de la Commission de régulation de l'énergie du 15 octobre 2015 portant proposition relative aux charges de service public de l'électricité et à la contribution unitaire pour 2016

⁴ La Tribune – 26/01/2016

⁵ Il suffit de taper sur un moteur de recherche « *diesels sur la falaise – nucléaire* » et on trouve encore des références, 5 ans après ! Depuis, EDF installe sur tous ses réacteurs, en hauteur, des « Groupes d'Ultime Secours ».

sûreté nucléaire avec la mise en place d'une autorité de sûreté indépendante et toute puissante vis-à-vis des exploitants.

Ceci n'est pas dû au hasard mais s'appuie sur plus d'un siècle de recherche dans ce domaine, depuis les découvertes de Pierre et Marie Curie, d'Henri Becquerel puis de Frédéric et Irène Joliot (6 Prix Nobel cumulés pour ces 5 chercheurs). Ils ont formé des ingénieurs et des enseignants qui, à leur tour ont formé d'autres ingénieurs et enseignants, toujours dans cet esprit de promotion de la meilleure culture de sûreté. Nous avons été les pionniers et nous sommes donc les seuls, nous les Français, à pouvoir dire et écrire cela. Tous les autres chercheurs, dans le Monde, ont « ramé » derrière eux ! F. Joliot a été l'un des créateurs du CEA et son premier Haut Commissaire, ce qui explique l'avance de la France dans ces technologies.

Toutefois, dans cette ambiance de « renouveau du nucléaire », lié aux exigences en matière de protection environnementale de la planète, alors que nous devrions, tout naturellement, prendre la tête des futurs constructeurs de réacteurs, je m'inquiète de voir notre pays en perte de vitesse par rapport à d'autres pays comme la Chine, la Russie, la Corée du sud, les USA pour ne citer que les plus importants de nos concurrents face à cette demande de réacteurs. Pas seulement pour l'économie de notre pays (à chaque réacteur vendu à l'étranger, c'est 500 emplois de haut niveau dans notre pays pour plus de 10 ans, sans compter les emplois sur place !) mais également pour des problèmes de sûreté nucléaire. Comment s'assurer que les réacteurs construits par d'autres pays bénéficieront d'une sûreté identique à celle de nos réacteurs ? Je m'inquiète d'autant plus que j'ai l'impression que « l'ennemi » est à l'intérieur : on ne cesse de dénigrer, en particulier dans la Presse, notre industrie et ses résultats, on parle beaucoup du déficit d'Areva mais on cache celui, plus important encore d'EON, l'équivalent allemand d'EDF.

On peut y ajouter les scénarios abracadabrantesques de l'ADEME⁶ pouvant laisser penser que les énergies renouvelables suffiront à couvrir nos besoins énergétiques dans l'avenir, les postures trop rigoristes de notre autorité de sûreté nucléaire dont j'ai dit beaucoup de bien mais parfois, trop c'est trop et couper les cheveux en 16 peut suffire sans qu'on ait besoin de les couper en 32 ! surtout quand ces exigences finissent par étouffer complètement les exploitants sur le plan financier, les conséquences délétères de la loi de transition énergétique, la situation financière difficile d'EDF dont on nous dit qu'elle est due au programme nucléaire français et sa rénovation alors que les analystes financiers⁷ savent qu'elle est due aux emprunts qu'elle a dû contracter pour offrir des dividendes beaucoup plus généreux à ses actionnaires avec pour conséquences l'explosion de sa dette, la chute de son cours et la sortie du CAC-40 (*et qui est le plus gros actionnaire ? L'État !*).

Les antinucléaires doivent se réjouir de voir que d'autres les aident bien dans leur combat contre l'industrie nucléaire française et ceci à un moment où la situation joue en leur défaveur ! La COP 21 a, en effet, ouvert les yeux de quelques écologistes qui, comme Saint Paul sur le chemin de Damas, ont découvert la « vérité » : Bon sang, mais c'est bien sûr, le remède à tous ces maux de la planète, c'est le nucléaire ! Et les opposants à cette source d'énergie qui étaient jusque là à leur côté, sont devenus soudain leurs adversaires !

Ainsi, Maud Fontenoy, dont on connaît depuis longtemps le combat en faveur de l'écologie, a pris une position très claire en faveur du nucléaire et critique ouvertement les « Verts » (*voir encadré*).

Avant elle – et avant la COP21 - l'écologiste James Lovelock, créateur de la théorie « Gaïa » dans les années 1970, en hommage à déesse mère Gaïa, personnifiant « la Terre comme un être vivant »⁸, avait déjà pris position pour le nucléaire dans les années 2000, car il estimait que cette industrie est bien moins dangereuse pour Gaïa que l'usage des combustibles fossiles et que les craintes qui entourent l'industrie nucléaire sont irrationnelles. «*Pendant les dernières décennies, écrit-il, les mouvements écologistes ont combattu les grands projets tant hydrauliques que nucléaires, alors que ce sont clairement les deux sources de substitution aux énergies fossiles les plus réalistes. Nous étions dans l'erreur et je m'efforce aujourd'hui de faire de mon mieux pour la corriger.*»⁹

⁶ ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

⁷ Voir par exemple la chronique de Christine Kerdellant dans l'Express n° 3368 du 20 janvier dernier

⁸ Cette théorie sera reprise, dans les années 1990, par les courants du « New Age »

⁹ Cité par J.P. Bommer dans «*Revirement pro-nucléaire de grands écologistes*», Le Temps 13/05/2009

Maud Fontenoy¹⁰ : Nous ne sommes pas les mieux placés pour donner des leçons
(lemonde.fr 12/03/15)

Nous sommes tous d'accord pour dire qu'une prise de conscience environnementale d'envergure mondiale est indispensable. ... En France, le gouvernement semble s'enliser, paralysé par l'idéologie et le sectarisme de certains de ses alliés écologistes. Le bateau prend l'eau, mais, trop aveuglé par le « coup de com » mondial que représente cet événement [la COP 21], personne n'ose sortir les rames. Nous savons pourtant ce qu'il faudrait faire pour offrir un air plus sain à respirer à nos enfants, limiter l'augmentation de la température à 2°C, endiguer l'inquiétante montée des eaux prévue entre 20 cm et 60 cm d'ici à 2100, tout en assurant la compétitivité et l'emploi.

Encore faudrait-il oser sortir du politiquement correct qui nous étouffe. Contrairement aux décisions irréalistes annoncées par le gouvernement, nous devons aujourd'hui maintenir, voire rétablir, la part du nucléaire dans notre pays. Une énergie peu chère, créatrice de 400 000 emplois directs, nous permettant de polluer quatre fois moins que l'Allemagne, assurant une grande part de notre indépendance énergétique et émettant zéro gaz à effet de serre.

Fessenheim doit poursuivre son activité. La fermer serait une erreur qui nous coûterait 4 milliards d'euros. Au contraire, grâce aux 350 millions d'euros de bénéfices qu'elle dégage chaque année, nous pouvons financer des énergies renouvelables qui, en l'état actuel de nos connaissances, ne peuvent qu'être « complémentaires ».....

Je sais. Sur ce sujet, les âmes vertueuses s'échauffent, on crie au scandale. Un peu de réalisme et de pragmatisme seraient toutefois souhaitables. Une religion écologiste est bien différente d'une science de l'environnement, fondement d'une politique de protection de la nature, mais tenant également compte des besoins de nos sociétés. Le constat est sans appel. Tous les États qui ont choisi de réduire la part du nucléaire dans leur production énergétique ont augmenté leurs émissions de gaz à effet de serre. Le Japon a d'ailleurs décidé de relancer son nucléaire pour tenir ses engagements vis-à-vis de la COP21. Ne parlons pas de l'Allemagne qui, pour un surcoût annuel de 27 milliards d'euros, ré-exploite des mines de charbon à ciel ouvert et rouvre des centrales sur-polluantes.

L'instrumentalisation de la peur et la désinformation sont trop faciles. ... Une écologie réaliste est possible. N'oublions pas que nous sommes, grâce à notre énergie nucléaire, l'un des pays industrialisés les moins émetteurs [de gaz à effet de serre] du monde. Sachons prendre les bonnes décisions pour le rester !

Même retournement chez le Canadien Patrick Moore. De formation scientifique, il est l'un des cofondateurs et l'ancien dirigeant de Greenpeace. Il est devenu un critique virulent d'une partie des actions de cette ONG.

Patrick Moore estime en particulier que les mouvements écologistes actuels refusent le progrès qui est pourtant la voie la plus efficace pour limiter les effets de l'activité humaine sur son environnement. Il qualifie ainsi les militants de Greenpeace d'individus «aveuglement technophobes ». Il dénonce le recours aux émotions de ces organisations pour imposer leurs idées par la peur et la désinformation.

De même, 4 scientifiques adulés par les écologistes de tout poil, ont réclamé, lors de cette COP21, l'accroissement rapide de la construction de centrales. Il s'agit de James Hansen, ancien directeur du Goddard Institute de la NASA, (il a été le premier, en 1988, à tirer la sonnette d'alarme sur le réchauffement climatique), de Tom Wigley, climatologue australien, de Kerry Emmanuel, professeur au MIT et de Ken Caldeira, spécialiste de l'acidification des océans.

Ces quatre scientifiques estiment impossible de remplacer la totalité de l'énergie produite aujourd'hui par les ressources fossiles par du renouvelable : « *Le problème du climat est trop important pour que nous nous leurrions et prenions nos désirs pour des réalités* », écrivent-ils. « *Pour résoudre le problème du climat, les politiques à mener doivent être basées sur des faits et non sur des préjugés. Le solaire et l'éolien sont des sources intermittentes, qui nécessitent la construction de centrales thermiques, afin d'en prendre le relais lorsqu'il n'y a pas de soleil, trop ou pas assez de vent. Pire encore, on compte parmi les renouvelables les bioénergies – or, elles mènent à la déforestation - et l'hydro-électricité qui requiert la construction de barrages dangereux pour les écosystèmes. Les énergies renouvelables, seules, ne pourront pas suffire à enrayer le réchauffement* »¹¹.

Hansen et ses collègues appellent donc à mettre en place d'urgence des réacteurs nucléaires de dernière génération et fixent même un objectif : avec 61 nouveaux réacteurs par an, on pourrait se passer

¹⁰ Navigatrice, elle a notamment publié « *Ras le bol des écolos* » aux Éditions Plon en 2013

¹¹ Cité par Brice Couturier sur France-Culture dans l'émission : « *Les idées claires* »

complètement des énergies fossiles d'ici 2050 (*je trouve pour ma part que c'est un peu optimiste comme évaluation !*). Ils affirment que c'est techniquement possible et citent le cas de deux pays européens qui ont développé avec succès l'électricité d'origine nucléaire : la France et la Suède. Je pense qu'ils ont dû lire le livre que j'ai écrit en 2011 avec Yves de Saint-Jacob car nous ne disions pas autre chose ! Rappelons que le bilan carbone de notre pays est bon et que nous avons atteint, dès cette année, nos objectifs de 2020.

Réussir les objectifs de 2020

Lors du protocole de Kyoto, la France, comme tous les autres pays de la Communauté européenne (et beaucoup d'autres sur la planète) s'est fixée comme objectif de diminuer de 20% ses rejets de CO₂ par rapport à 1990. Qu'en est-il aujourd'hui ? Nous sommes passés de 7,04 tonnes de CO₂ par an et habitant en 1990 à 5,6 tonnes aujourd'hui soit -20,5% et ceci alors que notre consommation électrique¹² a augmenté encore en 2015 par rapport à l'année précédente : + 2,2%.

Je vous laisse découvrir vous-même, sur internet, les performances des autres pays ; si je le faisais, on me taxerait encore de chauvinisme !

Voilà qui va à l'encontre de bien des idées reçues. Mais comme l'a expliqué James Hansen aux journalistes présents, « *la majorité des scientifiques est d'accord pour dire que le nucléaire doit faire partie de la solution. Mais quand vous commencez à le dire, toute la communauté antinucléaire vous tombe dessus. C'est une attitude quasi-religieuse.* »

La situation au niveau mondial change ! La décroissance n'est pas de nature à séduire les nombreux pays en voie de développement (dont la population représente plus de la moitié de l'humanité), récemment sortis de la pauvreté et qui aspirent légitimement à notre mode de vie.

Ce n'est pas en tournant le dos au progrès technique, comme le font les « Verts », que l'on résoudra le problème de la pollution et du réchauffement climatique. Heureusement, certains reconnaissent leurs erreurs passées et tentent de réagir. D'où cette « écoloscopie » salutaire. En effet, ce n'est pas en écoutant les « Verts » que l'on verra le bout du tunnel !

Février 2016

¹² Les chiffres de la consommation électrique de notre pays en 2015 : 475,4 TWh (pour 465,3 TWh en 2014) sont tombés ces jours-ci. La production, quant à elle, a été de 546,6 TWh (+0,5%). Selon RTE (Réseau de Transport d'Électricité), cette augmentation de la consommation est due à la canicule de juillet dernier, occasionnant un usage plus important des climatiseurs (+3% ce mois là). Mais par ailleurs, la consommation de décembre a diminué de 10% en raison de températures plus douces par rapport aux années précédentes. Or, la consommation de décembre étant toujours beaucoup plus forte que celle de juillet, ceci compense largement cela. Année après année, ces chiffres contredisent ceux qui veulent nous faire croire que notre consommation baisse régulièrement (voir ma rubrique n°29 : *Chute de la consommation électrique en France : Bon sang, mais c'est bien sûr !*)