

Compte-rendu de l'Université de « Sauvons le climat » (SLC)

16 et 17 septembre 2011.

Michel Bruder

*Président du comité environnement
des Ingénieurs et Scientifiques de France (ex CNISF)*

SLC est une association loi de 1901 dont l'objet est de promouvoir les mesures destinées à réduire l'amplitude du changement climatique annoncé par le GIEC. Elle est donc apolitique et financée uniquement par les cotisations et les dons de ses membres. Pour plus d'information, voir le site www.sauvonsleclimat.org.

Le mot du Président

En choisissant il y a près d'une année « *Quel modèle énergétique pour l'Europe en 2030 ?* » pour thème de notre université d'été 2011, nous ne pouvions supposer qu'un grave accident, celui de Fukushima, allait, dans le cadre de la campagne pour l'élection présidentielle, donner une place de premier plan et un tour franchement polémique aux questions énergétiques.

Etant totalement apolitique, notre association devrait-elle s'abstenir d'intervenir sur des sujets qui se politisent, qui fâchent, qui créent de nouvelles lignes de fracture entre les partis et au sein même de leurs formations ?

Le fait est, et notre université le montrera une fois de plus, qu'il existe théoriquement de multiples solutions permettant d'assurer l'approvisionnement en énergies dé-carbonées de nos pays, mais que ces solutions sont toutes imparfaites.

En conséquence, les appliquer sans discernement peut générer de multiples effets secondaires (économiques, sociaux, environnementaux, stratégiques) difficiles à appréhender et largement contre-productifs. On est typiquement face à ce que les systémiciens nomment un système complexe. Face à de tels systèmes, par manque de compétences, paresse intellectuelle ou démagogie, l'idéologie peut facilement trouver prise et se substituer à la rationalité. Nous savons hélas que trop combien de combats féroces peuvent en résulter. Après mûres réflexions nous avons cependant estimé que la raison d'être de notre association était, dans toute la mesure de nos modestes moyens, d'apporter ce que coûte de la rationalité aux débats.

Mieux, nous pensons que le passé est dépassé et qu'à ce titre nous devons lutter contre toute attitude conférant des palmes de vertu à ce qui ne sont, explicitement ou implicitement, que des formes de retour en arrière.

Programme de l'université d'été :

- **Sylvie Joussaume** (Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement) a fait le point sur les connaissances actuelles. Les données les plus récentes et bien présentées se trouvent sur le site de la NASA : <http://data.giss.nasa.gov/gistemp/>. Le 4^e rapport du GIEC remonte à 2007 et le 5^e paraîtra en 2014. Mais on sait d'ores et déjà que le changement climatique semble nettement plus rapide que prévu dans le 4^e rapport, notamment dans l'hémisphère nord et surtout dans les régions polaires.
- **André Merlin**, président du CIGRE (l'association internationale des gestionnaires de réseaux électriques) : il indique que l'intégration d'une grande quantité d'électricité renouvelable intermittente (principalement solaire et éolienne) d'ici (une date ?) rendra nécessaire une augmentation considérable de la capacité de transit en Europe, notamment si l'on doit importer de

l'électricité solaire d'Afrique du Nord et éolienne offshore de la mer Baltique et de la mer du Nord comme prévu. A titre d'exemple : la capacité de transit entre l'Espagne et la France devrait atteindre 40GW, alors que l'on n'arrive pas depuis plusieurs années à doubler la capacité actuelle de 1MW. A. Merlin indique aussi que les lignes enterrées coûtent en moyenne 10 fois plus cher que les lignes aériennes et qu'elles ne sont pas praticables pour les très hautes tensions. Le coût d'investissement des lignes (aériennes) de transit est évalué à 600 milliards d'Euros.

- **Patrick Criqui**, Directeur du laboratoire d'économie de la production et de l'intégration internationale à l'université de Grenoble analyse les relations entre les données socio-économiques et les consommations d'énergie dans le monde et leurs évolutions prévisibles. Sa présentation se base sur les données disponibles sur le site www.gapminder.org (tout à fait remarquable). Il rappelle l'équation expérimentale de Kaya : Le gaz carbonique émis = $(CO_2/CEP) \times (CEP/PIB) \times (PIB/POP) \times POP$ où : CO_2/CEP représente la teneur en CO_2 de l'énergie utilisée (presque 0 pour le nucléaire, maximum pour le charbon), CEP/PIB , la consommation d'énergie par unité de PIB et PIB/POP le PIB par personne. Les Etats-Unis sont au niveau maximum pour chacun de ces ratios ce qui explique une consommation de 8 TEP par habitant et par an contre 4 pour l'Europe et le Japon, 2 pour l'Inde et le Brésil ... Selon le CEPII (centre français d'études sur l'économie internationale) le PIB moyen d'un Chinois atteindra celui d'un Européen vers 2040.
Les scénarios de GIEC prévoient que pour limiter à +2°C la hausse moyenne des températures il faudrait diviser par 2 les émissions de CO_2 d'ici 2050 ce qui paraît politiquement et économiquement tout à fait irréaliste. Il faut donc s'attendre à une hausse plutôt de l'ordre de 4°C avec de fortes disparités régionales en température comme en pluviométrie avec des conséquences économiques considérables dans certains régions.
- **Jean Louis Bal**, président du syndicat des énergies renouvelables, a fait une présentation extrêmement prudente des positions du SER puisqu'il savait bien que la majorité des adhérents de SLC était nettement opposée à un développement jugé excessif des productions photovoltaïques et éoliennes.
- **André Hervé Bichat**, Ingénieur Général honoraire du GREF, président du club « Jardin planétaire » de l'association Prospective 2100, présent un bilan des perspectives de la biomasse, notamment dans le cadre des énergies renouvelables. Il conclut que, contrairement aux chiffres annoncés dans certaines études (et prises en compte par le GIEC) la biomasse ne peut que très peu augmenter sa contribution à la production d'énergie renouvelable au niveau mondial, notamment en raison de la forte croissance des besoins alimentaires. Par contre, en France on pourrait multiplier par 3 la contribution actuelle de la biomasse : 45-50 millions de TEP par an contre 12-13 en 2010.
- **Marie Pierre Comets**, Commissaire à l'Autorité de Sûreté Nucléaire expose la situation actuelle de la France dans ce domaine et les progrès qu'il convient, bien sûr, de continuer à réaliser dans ce domaine, bien que la France soit déjà tout à fait en tête au niveau mondial. Il faut noter, à propos des recommandations de l'ASN, que la presse a en général tendance à considérer qu'il s'agit de « remontrances » destinées à corriger des « fautes » de l'exploitant, ce qui n'est qu'exceptionnellement le cas.
- **Sylvain David**, chercheur à l'Institut de Physique Nucléaire d'Orsay décrit les possibilités de développements futurs des centrales nucléaires notamment pour les Réacteurs à Neutrons Rapides (RNR) dits de 4^e génération, qui permettent de multiplier par 100 la production d'énergie par kg d'uranium naturel, tout en soulignant que les ressources potentielles en uranium doivent permettre une forte augmentation de la production d'énergie nucléaire pour les 30 prochaines années.

- **Bernard Durand**, géochimiste des combustibles fossiles fait le point sur le captage et stockage du CO₂ (CSC), les installations expérimentales et les incertitudes qui demeurent essentiellement concernant l'étanchéité des stockages, qui font qu'il faudra sans encore des années pour que des techniques sûres soient mises au point. On note d'autre part que la consommation d'énergie primaire d'une centrale au charbon avec CSC devrait augmenter la consommation d'énergie de l'ordre de 30% et le prix de revient de l'électricité d'au moins 40%.

- **Marc Deffrennes**, de la DG Energie de la Commission Européenne, fait le point sur les propositions de la Commission pour la politique énergétique à l'horizon 2050. Il rappelle qu'il a fallu se battre pour que la R&D sur l'énergie nucléaire fasse partie du « Strategic Energy Plan » de 2008. Il estime que le plan européen qui insiste essentiellement sur l'efficacité énergétique, les ENR, la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité oublie un peu trop l'intérêt du consommateur final. L'objectif européen de réduire d'au moins 80% les émissions de CO₂ d'ici 2050 paraît difficile à atteindre. La Commission prépare un projet de feuille de route pour fin 2011. Le seul coût des interconnexions liées au développement envisagé des ENR est estimé à 200 milliards d'euros d'ici 2020. Les investissements totaux envisagés d'ici 2050 pour atteindre l'objectif des 80% de réduction des émissions de CO₂ est évalué à plus de 3.500 milliards d'euros. Le projet « Négatep » proposé par SLC vise à diviser par 2 ces coûts d'investissement et également par 2 les coûts de fonctionnement. C'est pour cela que grâce, en particulier à l'appui de M. Deffrennes, ce projet sera présenté officiellement aux experts de la Commission au mois de novembre.

- **Pierre Bacher**, de SLC, présente le projet Négatep extrapolé à l'Europe préparé par plusieurs membres de SLC à partir des données de l'European Climate Foundation (ECF). Négatep France est décrit sur le site de SLC. L'extrapolation à l'Europe aboutit, pour un même résultat en terme de réduction des émissions de gaz à effet de serre que les projets européens actuels, à réduire fortement les coûts en diminuant la part des ENR et en augmentant celle du nucléaire. Les créateurs de Négatep recommandent à l'Union Européenne de fixer clairement les priorités : réduire les émissions de CO₂ de 20% en 2020, et de 80% en 2050 et réduire la dépendance énergétique de l'Europe. Une des voies à recommander serait de mettre en place une incitation forte par une taxe sur le CO₂ d'un montant croissant et prévu à l'avance, et assortie d'une taxe équivalente aux frontières (démarrant par exemple à 30€/T pour atteindre 100€/T comme l'avait proposé Rocard) ; ceci tout en laissant aux états membre le choix des mesures à mettre en œuvre (y compris concernant le nucléaire). SLC constate que la libéralisation des marchés de l'électricité et du gaz n'a pas abouti, bien au contraire, à l'objectif de l'UE de réduire les prix aux consommateurs. L'engagement européen des 3 fois 20 ne constitue pas non plus un bon objectif car il tend à favoriser des solutions excessivement coûteuses, encore au détriment des consommateurs. La décision de l'Allemagne d'arrêter immédiatement 7 réacteurs est jugée comme tout à fait catastrophique car conduisant inévitablement à une forte hausse des émissions de GES, même si la génération d'électricité nécessaire est largement assurée à partir de gaz (avec en plus une perte d'indépendance économique). Le « supergrid » prévu par les études en cours de la Commission devrait permettre de transporter des quantités considérables d'énergie de l'Europe du Nord vers le sud et réciproquement : la capacité prévue de 40GW entre la France et l'Espagne n'est imaginable qu'enterrée (voir la difficulté pour passer de 1 à 2 GW du fait de l'opposition des défenseurs de l'environnement) et sans que l'on sache qui va devoir investir.

- **Hervé Nifenecker**, de SLC, partant de la déclaration de François Hollande visant à réduire la part du nucléaire dans le mix électrique français à 50% en 2025, présente une solution aboutissant à ce résultat tout en maintenant les émissions de gaz à effet de serre et en développant l'éolien et le photovoltaïque au maximum compatible avec la stabilité des réseaux : il s'agit de transférer une grande partie de la consommation de chauffage des immeubles et maisons des sources fossiles (gaz et fioul) vers du chauffage électrique. L'électricité supplémentaire consommée serait produite à partir de gaz dans des centrales à cycle combiné. Le rendement thermique de l'ensemble étant du même ordre que celui du chauffage individuel ou collectif ancien, il n'en résulterait pas une augmentation des émissions de GES, d'autant plus qu'il ne serait pas nécessaire de réduire sensiblement le parc nucléaire français pour atteindre l'objectif de 50% puisque la production totale augmenterait..

- **Edouard Brézin**, président du CNRS de 1992 à 2000 et de l'Académie des Sciences de 2005 à 2006, président du groupe de travail de l'académie créé après Fukushima sur les problèmes du nucléaire. Il estime que l'action de SLC est essentielle car la rationalité est quasi absente du débat sur l'énergie. Il souligne aussi les dégâts considérables causés par la querelle climatique qui a conduit le public à sous-estimer les risques liés au changement climatique. Pour lui, la science repose sur des bonnes pratiques et sur la bonne foi. Il cite, parmi d'autres antiscientifiques, le philosophe Bruno Latour qui soutient que les sciences sont des « systèmes de croyance » et que les experts scientifiques se « soustraient à la démocratie ». Le rédacteur en chef du très sérieux Times a pu donner comme consigne à ses journalistes : « pas de conflit, pas d'article ! ». Il s'élève aussi contre l'introduction dans la constitution française du principe de précaution sans que lui soit associé un principe de progrès. Il suffit donc de dire « j'ai peur » pour que l'interdiction se substitue à toute rationalité. Pour lui la sécurité nucléaire en France est la plus efficace au monde : l'ASN est tout à fait indépendante, les autres structures impliquées comme l'IRSN et le CEA sont des organismes publics donc non soumis au lois du marché. Il considère, en comparaison, que l'autorité de sûreté japonaise n'a pas été très efficace. Il comprend malgré tout l'émotion et la crainte du public largement amplifiée par l'action des médias. Il considère par ailleurs, que les décisions antinucléaires de l'Allemagne et de l'Italie sont des erreurs et que l'on ne peut pas se dire écologiste et admettre des décisions qui vont inévitablement conduire à des augmentations (ou des non diminutions) qu'il juge insupportables, des émissions de GES. Le cliché du « lobby nucléaire » lui paraît absurde : George Charpak se faisait insulter lorsqu'il défendait le nucléaire ; l'article du Monde sur l'accident récent près de Marcoule est un remarquable exemple de désinformation. Ségolène Royal estime que le nucléaire va bientôt disparaître par manque d'uranium ! Ceci est d'autant plus faux que le nucléaire de 4^e génération pourra fournir de l'énergie pour des centaines d'années à partir du stock existant, sans importation et donc sans perte d'indépendance économique. Le projet « Astrid » en cours d'étude devrait être le point de départ pour les réacteurs à neutrons rapides (RNR) à conditions qu'il ne soit pas annulé pour des raisons idéologiques comme a été arrêté le réacteur de Creys-Malville en 1997, ce qui serait catastrophique pour la France qui dispose d'atouts considérables dans ce domaine. Aujourd'hui, la parole de ceux qui défendent le nucléaire est pratiquement interdite dans les médias, il faut donc attendre que l'émotion diminue.

- **Marc Deffrennes** estime qu'il va être très difficile de soutenir le projet Astrid auprès de la Commission européenne et souhaite avoir le soutien de SLC. En réponse à une question de la salle qui fait remarquer que la revue UFC Que Choisir a noté qu'aucun des scénarios envisagés au niveau européen ne parle d'augmentation du prix des énergies pour les consommateurs, il confirme que malgré ses demandes aucune étude dans ce sens n'a été lancée, ce qu'il considère comme manifestant un mépris inadmissible des consommateurs. Par ailleurs on parle beaucoup du danger du nucléaire mais pas de celui du charbon : des études indiquent les émissions de poussières des centrales au charbon

pourraient entraîner la mort de 10.000 personnes par an en Allemagne (30.000 dans l'ensemble de l'UE). A ces chiffres estimés il convient d'ajouter les chiffres plus précis de 10.000 morts par an dans les mines de charbon dans le monde.

- **Sophie Becherel**, journaliste scientifique à France Inter, présidente de l'Association des Journalistes Scientifiques de la Presse d'Information (AJSPI) intervient suite à un dossier sur le site de SLC qui met en cause la qualité de l'information concernant l'énergie. Elle rappelle que l'AJSPI a 50 ans et regroupe 250 journalistes en activité. Elle s'élève contre l'image jugée beaucoup trop négative de la presse d'information dans l'article de SLC. Cependant elle constate (avec regret) que la place de la science dans les médias est en diminution et que la proportion de pigistes augmente parmi les journalistes. Bien que l'AJSPI cherche à augmenter la part du scientifique dans ce qui tire l'audimat, c'est-à-dire les infos, elle constate que les sujets scientifiques passent toujours au second plan au cours des conférences de rédaction car les décideurs, comme le grand public, n'ont que de très faibles connaissances dans ce domaine.
- **Débat avec les mouvements politiques animé par Emmanuel Grenier, journaliste.**
Les participants ont été Claude Aufort (Parti Communiste Français), Pierre Dubreuil (MRC, le mouvement de J.P. Chevènement), Manuel Flam (PS, conseiller auprès de François Hollande), Françoise Dutheil (Parti Radical), Eric Roux (UMP). Europe Ecologie-les Verts a décliné l'invitation.

Première question : quelle priorité au changement climatique dans les programmes des partis ?

Françoise Dutheil souligne qu'il s'agit d'une priorité pour M. Borloo d'autant plus que le GIEC affirme que le changement climatique est aujourd'hui certain à plus de 95%.

Manuel Flam remarque que, depuis Fukushima tous les débats portent sur le nucléaire et que le sujet n'a pas été évoqué au cours du débat pour les primaires du PS. Il considère que le sujet est cependant essentiel et devra être traité au centre d'un triangle : coûts, rééquilibrage des énergies, baisse des émissions de GES.

Pierre Dubreuil indique que le MRC est plutôt favorable au nucléaire au nom de l'indépendance énergétique. Après avoir fait pendant longtemps preuve de scepticisme vis-à-vis du changement climatique, J.P. Chevènement commence à s'y intéresser.

Claude Aufort : le PC s'intéresse au plus haut point à la stratégie Négatep qui prépare l'avenir tout en préservant les atouts de la France. Il souligne la nécessité de s'appuyer davantage sur les services publics et non plus sur le marché.

Eric Roux : l'UMP souhaite maintenir jusqu'à un certain point (lequel ?) l'énergie nucléaire tout en développant les ENR, surtout marines.

Quelle doit être la part du nucléaire ?

Pierre Dubreuil considère que le débat doit reposer sur des considérations rationnelles et non politiques. Pour ce qui concerne les ENR il faut tenir compte des exigences sociales, c'est-à-dire des coûts et prioriser la sobriété énergétique.

Françoise Dutheil est du même avis et confirme qu'il faut prioriser les économies d'énergie.

Claude Aufort : suite à une remarque sur la position antinucléaire du Front de Gauche, contraire à celle du PCF, Claude Aufort estime que la contradiction devra être résolue grâce à un « grand débat national » suivi d'un référendum après les élections de 2012.

Eric Roux : tout le monde doit avoir accès à une énergie à un prix raisonnable. L'UMP est donc favorable à un maintien du nucléaire mais insiste sur la nécessité prioritaire d'assurer la sécurité. Par ailleurs l'UMP souhaite favoriser les filières d'ENR pour lesquelles la France sera compétitive.

Manuel Flam : François Hollande est le seul candidat à la présidence à avoir fixé un objectif précis : réduction de la part du nucléaire dans la production d'électricité réduite de 78% à 50% d'ici 2025. La raison principale de ce choix est le fait que les Français (surtout les jeunes générations) « jugent excessif le risque du nucléaire » : ils n'ont plus confiance dans les experts scientifiques. Il fait remarquer à ce propos qu'un scientifique comme Claude Allègre (L'imposture Climatique) lui paraît moins fiable qu'un journaliste comme Sylvestre Huet (L'Imposteur c'est Lui) ! Sur ce seul exemple il conclut que les scientifiques ne sont pas fiables et que les médias le sont souvent davantage !! François Hollande est donc en faveur d'un « grand débat public » sur l'énergie.

Pierre Dubreuil estime que la position de François Hollande vise avant tout à préparer une alliance gouvernementale avec les écologistes, et que la première décision en cas d'élection de François Hollande serait l'arrêt de Fessenheim et la 2^e l'arrêt du chantier de Flamanville (comme a été décidé, pour la même raison, l'arrêt de Creys-Malville en 1997).

Françoise Dutheil : il y a déjà eu en 2003 un grand débat public sur l'énergie, ce n'est pas une innovation. A propos des médias il faut remarquer que l'accident de Marcoule a immédiatement été classé comme « radioactif » malgré les démentis successifs. Pour ce qui concerne l'Allemagne, l'arrêt du nucléaire signifie une augmentation de l'utilisation de lignite, la plus polluante des sources d'énergie. De plus l'Allemagne va devoir investir considérablement dans les réseaux.

L'Europe

Claude Aupart : ce sont les consommateurs qui vont payer les investissements colossaux prévus pour transporter l'électricité d'un bout de l'Europe à l'autre, ce qui est insupportable pour les couches populaires.

Eric Roux : la question de l'énergie va au-delà des clivages politiques. Il est nécessaire de créer une communauté européenne de l'énergie cohérente et efficace. L'UMP organisera au mois de novembre une grande convention sur la sobriété énergétique.

Manuel Flam : le marché ne règle aucun des problèmes dans le domaine de l'énergie à cause des investissements considérables et à long terme. Les puissances publiques doivent donc prendre en charge l'évolution dans ce domaine. Il faudrait qu'apparaisse un grand champion industriel européen des nouvelles énergies et de la R&D. Aujourd'hui, aux USA la moitié des entreprises de la Silicon Valley font aujourd'hui de la « greentech » et il en est de même en Chine.

Pierre Dubreuil : la question du modèle énergétique dépasse aujourd'hui le cadre national et même européen. Nous défendons comme le PS l'investissement public. Le libéralisme est meurtrier dans le domaine de l'énergie.

Quelques remarques de la salle

Le coût du nucléaire fait l'objet d'une étude de la Cour des Comptes à paraître en décembre de cette année.

Le coût du combustible constitue une part très faible du coût de l'énergie électrique (environ 5%), même une très forte hausse du prix de l'uranium n'entraînerait pas une forte hausse du prix de l'électricité (contrairement à ce qu'affirme Ségolène Royal).

La hausse du prix de l'énergie conséquence des prises de position du PS constitue à terme un « suicide politique » pour le PS.

Ce sont les pays pauvres qui subiront la plus grande partie du poids des conséquences du changement climatique. C'est aux pays développés de construire des centrales nucléaires qui peuvent en réduire les impacts.

Si un signal politique fort est donné pour l'arrêt progressif du nucléaire en 2012, ce sera une option largement irréversible dans la mesure où les jeunes générations abandonneront cette voie

professionnelle avec comme conséquence une perte de savoir-faire difficile à rattraper en cas de retour politique en arrière.