

Transition énergétique

Pourquoi, comment ?

Texte de base de l'interview de Jean-Luc Salanave par Patricia pour l'UARGA

(*video*http://www.uarga.org/actualite_evenem_doc/video.php, réalisée par Gérard Lépine)

Jean-Luc Salanave est un scientifique, écologiste et spécialiste des énergies dé-carbonées et du nucléaire ; après une carrière industrielle il est actuellement professeur à l'Ecole Centrale.

P: Vous êtes un fervent défenseur de la transition énergétique. Pourquoi faut-il une transition énergétique ? Pour sortir du nucléaire !?

JLS: Oh non ! C'est pour protéger nos enfants et petits-enfants des conséquences dramatiques du réchauffement climatique provoqué par nos émissions de gaz carbonique. Vous parlez du nucléaire : bien sûr, le nucléaire a quelques inconvénients, mais il a aussi des avantages ; chaque source d'énergie, sans exception, a ses avantages et inconvénients, mais il est unanimement reconnu aujourd'hui que le réchauffement climatique provient de la combustion massive des énergies fossiles.

Depuis 1 million d'années le CO₂ atmosphérique a oscillé entre 180 ppm et 280 ppm (parties par millions) au fil des cycles de glaciations/réchauffements. En moins d'un siècle nous avons réussi le triste exploit de le faire monter à 400 ppm, record inégalé depuis 1 million d'années !

Transition énergétique car nous devons sortir de l'âge du feu : c'est en effet de la combustion que nous tirons toujours la majeure partie de nos énergies, en brûlant du bois, de l'essence, du gaz, du charbon.

Et donc l'enjeu n'est rien moins que de réussir la transition énergétique de "l'Anthropocène", cette nouvelle ère où l'homme, par son empreinte et ses erreurs, est devenu une nouvelle force géologique capable de modifier la planète et son climat.

P : Pour réussir nous sommes donc condamnés à développer les renouvelables ?

JLS: je dirais plutôt que nous sommes obligés de décarboner notre énergie. Ce n'est pas tout à fait pareil. Certaines renouvelables peuvent y contribuer: l'hydraulique, la géothermie. Les EnR aléatoires comme l'éolien et le solaire aussi mais moins que les précédentes si on tient compte de leurs énergies de substitution (pour les périodes sans soleil et sans vent), qui sont souvent des énergies fossiles, et si l'on tient compte des moyens de stockage de l'électricité, souvent polluants, et qui d'ailleurs ne sont pas gratuits. Ne pas oublier que le solaire et l'éolien ne produisent que pendant respectivement 13% et 25 % du temps ; pendant les trois quarts du temps restant on produit du CO₂ si on les adosse à du gaz ou, comme en Allemagne, à du charbon.

Donc solaire et éolien électrogènes ne permettent pas forcément de réduire les émissions de CO₂. Ils peuvent même les augmenter comme l'Allemagne est en train d'en faire l'expérience à ses dépens.

Et puis il y a solaire et solaire : le solaire photovoltaïque émet plus de CO₂ que le solaire thermique et bio-climatique, à cause des énergies majoritairement fossiles utilisées pour la fabrication de ses capteurs.

Le nucléaire (que vous avez cité) reste pour le CO₂ et le changement climatique une des énergies les plus vertueuses, sans parler de ses nombreuses autres qualités techniques, économiques et environnementales comme la recyclabilité de ses combustibles usés.

P : donc il faut faire du nucléaire et des renouvelables ?

JLS : Oui, nucléaire plus renouvelables c'est un bon mix, mais pas partout ; ça dépend des pays. Prenons l'exemple de la France: où produisons nous du CO₂ ? Nous avons la chance de bénéficier d'une électricité déjà

verte et dé-carbonée à près de 95% (nucléaire 75% + hydraulique 14% + autres EnR 6%). Le résultat c'est que plus de 90% de nos émissions de CO2 ne proviennent pas de l'électricité mais essentiellement (pour 2/3) de nos transports routiers et du chauffage non électrique (résidentiel et tertiaire), un peu de l'agriculture et de l'industrie.

L'électricité n'est donc pas le problème en France (à l'inverse de l'Allemagne); elle ne devrait pas être au cœur de notre transition énergétique vers moins de CO2. Or, éolien et solaire photovoltaïque ne produisent que de l'électricité : ils sont donc en grande partie hors sujet.

P : pourquoi alors nous, consommateurs, sommes obligés de les subventionner ?

JLS : c'est exact, nous dépensons déjà plus de 5 milliards par an pour les subventionner massivement (sur les 7 milliards de la taxe CSPE de nos factures électriques – Contribution au Service Public de l'Electricité)

P : ... et pourquoi les EnR sont-elles au cœur de notre Loi de Transition énergétique de 2015, ainsi que la sortie partielle du nucléaire !?

JLS : c'est pour moi une erreur historique. La LTECV(loi de transition énergétique pour une croissance verte de 2015)s'est trompée de cible. Elle ne s'attaque pas aux véritables sources de CO2 qui sont non pas l'électricité mais le chauffage et le transport non électriques.

Pour le chauffage il faut absolument revoir la RT2012 (réglementation thermique du bâtiment) qui, sous la pression d'un lobby anti-nucléaire influent, encourage le chauffage au gaz, pourtant émetteur de CO2 ; c'est un comble dans un pays qui n'a pas de gaz, un pays où le chauffage électrique est décarboné à plus de 95% et à une époque où le monde entier et les COP successives font tout pour réduire la consommation des combustibles fossiles comme le gaz!

P : ... et pour les transports et les futures voitures électriques, le solaire photovoltaïque pourra-t-il jouer un rôle ?

JLS : oui, bien sûr, mais un rôle peu utile, qui n'améliorera pas nos émissions de CO2, car cette électricité dé-carbonée nous l'avons déjà grâce à notre nucléaire et à notre hydraulique. Remplacer une électricité dé-carbonée par une autre ne résout pas le problème. L'intermittence le complique même.

Je prends un exemple : l'ensemble des véhicules d'Ile de France (voitures, camions, bus) parcourent aujourd'hui 100 millions de kilomètres chaque jour, 365 jours par an. Un seul des 2 réacteurs de Fessenheim (que certains voudraient fermer) suffirait pratiquement à alimenter toute l'année (avec ses 6TWh) tout ce parc automobile d'Ile de France si on le remplaçait demain par des véhicules électriques. Ce serait un beau projet national, écologique (fini tous les gaz d'échappement) et créateur d'emplois dans l'automobile.

Pour faire la même chose avec des capteurs solaires, il faudrait qu'ils remplacent, en rang serré, toute la surface de l'agglomération parisienne! Sans compter la complexité du stockage d'énergie puisque les véhicules roulent essentiellement le jour, au moment où le soleil pourrait charger les batteries. Ce n'est pas infaisable mais à quoi ça sert si on a déjà mieux, pour moins cher, et tout de suite ?

P : pour vous le solaire n'est donc qu'une illusion ?!

JLS : certes non, ce n'est pas ce que je dis ! Nous rêvons tous de solaire.

Je suis passionné par le solaire depuis longtemps, fier de mon 1^{er} capteur solaire construit en 1977. Aujourd'hui je construis une maison solaire bioclimatique au fond d'une petite vallée des Pyrénées (pourtant sans un seul capteur photovoltaïque et sans subventions par le contribuable). Je pense qu'il faut encourager le solaire thermique et climatique dans l'habitat.

Quant au solaire photovoltaïque (PV), il a des tas d'applications. Il n'y a pas mieux pour électrifier un refuge de montagne isolé ; ou encore un voilier au milieu de l'océan. Mais surtout un village isolé en Afrique ou au Népal, partout où les gens sont isolés des réseaux électriques. Il y a des tas de niches où le PV est LA solution. Mais je demeure convaincu que le PV n'est pas adapté à la production massive d'électricité à l'échelle d'un pays ;non pas parce qu'il est cher ni parce que le stockage imposé par son intermittence est cher ; les prix baissent, heureusement pour l'Afrique pour qui le solaire restera la solution tant que les villages reculés ne seront pas tous connectés à un réseau national solide ; mais parce que l'électricité nucléaire d'aujourd'hui (et

probablement celle de demain) demeure plus efficace, plus compacte, productible à la demande et aussi respectueuse de l'environnement.

P: précisément, le nucléaire présente des risques d'accident et le problème des déchets n'est pas réglé ?

JLS: Je vous retournerais volontiers la question : avez-vous déjà été en contact avec des déchets nucléaires ? Avez-vous eu à souffrir d'aucun inconvénient du nucléaire dans ce pays ? A moins que vous n'étiez à Tchernobyl ou à Fukushima ? On parle beaucoup des « problèmes » posés par les déchets nucléaires ; ceux qui en parlent n'en ont souvent jamais souffert, ou pire, n'en ont parfois jamais vu !

Je ne suis pas spécialiste des déchets qui vont être générés par le solaire photovoltaïque et l'éolien. Même si j'ai été choqué lors d'une vie antérieure aux USA par les cimetières de plusieurs milliers d'éoliennes (dont certaines sont encore visibles aujourd'hui) laissées à rouiller à l'abandon après l'arrêt des campagnes de subvention des années 1980 en Californie (Etat qui avait testé l'équivalent de notre CSPE avant l'heure).

En revanche, concernant les déchets nucléaires, je peux en parler parce que je les connais.

Savez-vous d'abord que, en France, nous recevons, vous recevez en moyenne 40 fois plus de rayonnements médicaux et de radiographies dentaires que de rayonnements venant de l'industrie nucléaire (tous nucléaires civil et militaire confondus, résidus de Tchernobyl et de Fukushima inclus) ?

Oui, le nucléaire présente des inconvénients ; mais il ne faut pas les surestimer : dans le domaine du nucléaire civil il y a plus de solutions que de problèmes.

Vous parlez des déchets. A ma connaissance, toutes les catégories de déchets nucléaires bénéficient aujourd'hui de solutions éprouvées, qui fonctionnent, qui sont hyper-surveillées et qui donnent satisfaction sans accidents depuis 40 ans. Même les fameux produits de fissions, les plus radioactifs, ont des solutions (comme la vitrification). On vient même de leur trouver une solution encore meilleure pour les générations futures que le présent stockage en surface à La Hague : c'est le stockage géologique profond du projet CIGEO que le monde entier nous envie (sauf Suède et Finlande qui sont aussi en avance et au même niveau d'excellence que nous).

Donc oui, il y a des problèmes, mais il y a aussi des solutions ; parlons aussi des solutions.

P : que faut-il donc faire, selon vous, pour mettre en œuvre les engagements de la COP21 en France et au niveau mondial ?

JLS : la priorité c'est de sortir de « l'âge du feu » et d'abandonner la combustion des énergies fossiles pour éviter de mettre plus de CO2 dans l'atmosphère. On peut aussi tenter de retirer le CO2 qui s'y trouve déjà : par la séquestration du carbone ; pas seulement par la séquestration à la source qui n'est pour moi qu'un prétexte pour continuer à brûler des fossiles (c'est mieux que rien), mais la séquestration active comme par le reboisement (en augmentant les surfaces boisées) et la construction bois (les charpentes de Notre-Dame de Paris séquestrent depuis 1000 ans du carbone qui sinon serait dans l'atmosphère). Les idées à développer ne manquent pas.

P : et si on ne devait prendre qu'une seule mesure, laquelle serait prioritaire ?

JLS : si on ne devait prendre qu'une seule mesure c'est selon moi l'instauration (en France, en Europe, puis au niveau mondial) d'une taxe carbone efficace (non pas les certificats d'émissions en forme de permis à polluer revendables, qui sont un échec en Europe, mais une taxe contraignante sur la base pollueur/payeur). Le jour où émettre du CO2 aura un coût, alors tout le reste suivra naturellement, dans un cercle vertueux pour le climat. Prendront de la valeur :

- l'abandon progressif des combustibles fossiles (les limiter aux domaines indispensables),
- les économies d'énergie et l'isolation thermique,
- la dé-carbonisation des transports (développer les véhicules électriques),
- la dé-carbonisation de l'habitat et de son chauffage (abandonner le gaz),
- le développement de toutes les énergies durables, recyclables et peu carbonées (nucléaire, hydraulique, géothermique, aérothermique, éolienne, solaire, marine, biomasse courte rotation).

Ca ne tient qu'à nous ! N'attendons pas les lois ... ni les subventions. Chacun se doit d'agir à son niveau.