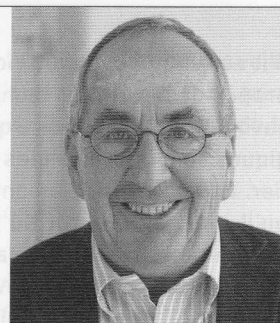


Silvio Borner



Abandon de l'atome et interdiction du nucléaire

Permettez-moi un aveu personnel: j'ai décidé d'arrêter d'alimenter ma cave à vin et de ne plus autoriser personne à acheter de nouvelles bouteilles. Je vais demander à mon avocat de consigner cette grande décision dans la forme appropriée et de la déclarer obligatoire pour mes petits-enfants jusqu'en 2050. Des expériences terrifiantes faites par le passé montrent que les risques liés à la consommation de vin sont tout simplement trop grands. Pour me détendre, j'opterai à l'avenir pour les bains de soleil et le grand air. Mais attention: ma cave est encore pleine à craquer et elle sera utilisée aussi longtemps que son contenu restera bon à boire. Pour les grands crus, ce sera le cas encore pendant des décennies, si bien que j'aurai tout loisir de

rêver à des solutions de rechange sans mettre en péril mon approvisionnement en bonnes bouteilles d'hier et d'aujourd'hui. Ainsi, tant que je serai là, rien ne changera.

Mon «tournant de l'abstinence», c'est-à-dire mon choix tout personnel d'arrêter le vin, est ridicule et peu crédible. Il en va de même du tournant énergétique et de l'abandon du nucléaire qui y préside. Mais il s'agit là d'une décision collective qui donne moins matière à rire qu'à pleurer, car nous mettons en jeu la sécurité de notre approvisionnement en électricité et réalisons de mauvais investissements dans des proportions gigantesques.

La révolution mondiale de l'énergie va à l'encontre du tournant énergétique suisse

À l'échelon national, il est légitime d'interdire – comme le prévoient d'ailleurs les traités internationaux – les armes nucléaires par des dispositions légales ou constitutionnelles, car du point de vue militaire, notre but est uniquement de nous défendre et nous n'avons pas besoin d'armes nucléaires pour cela. Lier les centrales nucléaires civiles à des options militaires a donc très probablement constitué une erreur politique, erreur dont nous payons encore le prix aujourd'hui. Mais promulguer une interdiction technologique pour l'utilisation pacifique du nucléaire – que ce soit à l'échelon de la Constitution ou à celui de la loi – constituerait, dans une démocratie éclairée, non seulement une grosse bêtise, mais aussi et surtout un pas en arrière fatal. Cela ne vaut pas seulement pour l'énergie nucléaire, mais aussi par exemple pour la fracturation hydraulique (fracking) ou pour la géothermie, dont les risques pour l'environnement sont eux aussi difficiles à évaluer pour le moment (à mon avis, ils sont surévalués pour le fracking et sous-évalués pour la géothermie). →

A propos de l'auteur

Silvio Borner est professeur émérite d'économie et de politique à l'Université de Bâle. Il est fondateur et directeur de la WWZ-Summer School for Law, Economics and Public Policy de l'Université de Bâle. Il est en outre Senior Advisor chez Hoffmann & Partner, collaborateur libre de l'Institut für Wirtschaftsstudien (IWSB), membre de la Commission de programme d'Avenir-Suisse et chroniqueur à la Weltwoche.

Silvio Borner est auteur et co-auteur de plus de deux douzaines de livres et de plus de cent articles et contributions parus dans des revues spécialisées (économie, politique, développement institutionnel et questions d'actualité). Il se voit comme un spécialiste polyvalent de l'économie de marché et comme une conscience libérale œuvrant dans le domaine du conseil politique en Suisse.

S'il est une chose dont nous pouvons être certains à propos de l'évolution technologique, c'est que nous ne savons rien, c'est-à-dire que les révolutions technologiques sont imprévisibles et donc impossibles à planifier. Edison était déjà convaincu voici plus d'un siècle qu'il mettrait bientôt au point une «super batterie» permettant l'avènement rapide de la voiture électrique. Il y a plus de 50 ans, l'inventeur de la cellule solaire pensait que toutes les toitures d'aujourd'hui seraient recouvertes de panneaux et qu'elles couvriraient la quasi-totalité de notre consommation d'énergie. La fin de l'ère du charbon avait déjà été annoncée au 19^e siècle. Le «pic pétrolier» et «le pic gazier» dominaient il y a encore dix ans la littérature scientifique, à tel point que les Etats-Unis risquaient de devoir se livrer à une forme de capitulation devant les exportateurs musulmans. Selon le Club de Rome, les réserves de gaz naturel des Etats-Unis auraient dû être épuisées avant l'an 2000 déjà. Or, aujourd'hui, les réserves mondiales n'ont jamais été aussi importantes. Il n'y a pas eu d'augmentation de la dépendance envers le Proche-Orient pour les importations de pétrole: en une décennie, les rapports de force se sont inversés au profit des Etats-Unis grâce à la révolution – imprévue – du fracking.

Contrairement aux attentes, les prix du pétrole et du gaz n'ont pas augmenté, mais baissé de façon spectaculaire. Prévoir ce qui se passera dans 20 ou 30 ans relève de la divination. Il est également vrai que l'on prédisait il y a quelques décennies la domination absolue du nucléaire utilisé à des fins pacifiques. Cela ne s'est pas produit, du moins pas jusqu'à présent.

L'acceptation de cette technologie reste faible. Elle peut rapidement se muer en rejet à la suite d'accidents comme Fukushima ou Tchernobyl. De plus, la rentabilité actuellement attendue des nouvelles installations nucléaires est insuffisante, parce que le subventionnement forcé des installations solaires et éoliennes a entraîné une chute des prix sur les marchés de gros de l'électricité, que les agents énergétiques fossiles sont redevenus concurrentiels et que les exigences de sûreté ont volontairement été placées à un niveau prohibitif. Sans subventionnement – ou plus précisément – sans garantie de vente à un certain prix, personne n'investirait aujourd'hui dans les nouveaux agents énergétiques renouvelables, car le refinancement est impossible sur le marché. Au lieu de mettre un terme à ces distorsions, on veut maintenant accorder des subventions étatiques à la force hydraulique. Or, les

coûts de production du renouvelable ne constituent pas une bonne base de comparaison, car ils entraînent des coûts systémiques supplémentaires (investissements dans le stockage, les capacités de réserve et les réseaux) qui ne sont pas facturés aux producteurs.

Les interdictions n'arrêtent pas le progrès scientifique et technique, mais portent préjudice à la place suisse

Etant donné que personne ne veut actuellement investir dans de nouvelles installations nucléaires et qu'une procédure de participation sophistiquée existe déjà en cas de dépôt d'une demande d'autorisation générale, interdire aujourd'hui la technologie nucléaire jusqu'à la fin des temps est doublement inutile sur le fond, mais limpide sur le plan politique. A cela s'ajoute le fait que l'abandon du nucléaire sonne le glas des objectifs du tournant énergétique en matière de politique climatique. Si nous voulons économiser les agents énergétiques fossiles, ce qui est tout à fait judicieux, il nous faut miser sur l'électrification, avant tout dans le secteur des transports. Au lieu de subventionner l'isolation thermique des bâtiments jusqu'à la limite de ce qui est réalisable techniquement, il nous faudrait miser sur la production de chaleur par la géothermie, ce qui passe toutefois par l'utilisation de pompes à chaleur alimentées à l'électricité.

Il n'y a pas d'autre pays au monde qui veuille remplacer le nucléaire par du solaire et de l'éolien. En effet, si l'on compare ces différentes technologies sur l'ensemble de leur cycle de vie, le nucléaire émet nettement moins de CO₂ que le solaire et l'éolien. En matière de politique climatique, deux pays ont la partie facile: les Etats-Unis parce qu'ils remplacent massivement le charbon par du gaz, et la Chine parce qu'elle remplace le charbon par du nucléaire. Quant à l'Allemagne, elle a contribué à la résurrection (inattendue) d'un combustible sale, le lignite, pour assurer les capacités de réserve nécessaires au développement forcé d'une production électrique à caractère aléatoire.

La recherche et développement dans le domaine du nucléaire devrait avoir le plus haut degré de priorité

Si la Suisse, pays pauvre en ressources, en soleil et en vent, voulait mettre en place une stratégie intelligente, il lui faudrait faire tout le contraire de ce qu'elle projette actuellement: encourager massivement la recherche fondamentale dans le domaine du nucléaire. Il ne s'agit pas seulement du développement de nouveaux réac-

teurs, mais aussi de la réutilisation judicieuse des déchets nucléaires existants, lesquels continueront d'être produits par la médecine et d'autres applications même si l'on arrête les centrales nucléaires. Le photovoltaïque et l'éolien ne sont pas des technologies nouvelles, elles remontent respectivement à 50 et 100 ans. Leurs limites physiques, très restrictives, sont connues. L'ensoleillement maximal par m² et la densité énergétique de l'air imposent au progrès technique en matière de panneaux solaires et d'éoliennes des limites très étroites et absolues, auxquelles s'ajoute le caractère non planifiable des énergies en question. Il en va de même, en fin de compte, de la géothermie, parce que son rendement pour la production d'électricité est faible en raison de différentiels de température comparativement minimes et qu'elle n'est guère rentable du fait des coûts énormes de forage qu'elle occasionne. C'est d'autant plus grave qu'il s'agirait ici de précieuse énergie de bande. Sur cette toile de fond, les possibilités de révolutions technologiques dans le domaine du nucléaire sont clairement sous-évaluées, même si, là aussi, il n'y a pas de miracles. Néanmoins, la densité énergétique indiscutablement élevée des agents

énergétiques d'une part et la possibilité de recycler les matières nucléaires de l'autre permettent de faire reculer très loin les limites de la physique (lois de la thermodynamique).

Limites physiques et économiques du renouvelable

Il n'est possible ni de produire ni de renouveler l'énergie, on ne peut que la transformer (c'est du moins ce que j'ai appris il y a plus de cinquante ans en cours de physique, discipline où j'ai obtenu la note de 6 au bac). Et toutes ces transformations entraînent des pertes. Au lieu de vouloir exploiter jusqu'à ses dernières limites l'efficacité de sources d'énergie extrêmement «minces» (éolien, solaire, biomasse), nous devrions plutôt axer la recherche sur des réservoirs d'énergie ayant un potentiel si élevé que les pertes de transformation restent secondaires. Lancée il y a 30 ans, la propagande antinucléaire qui prédomine actuellement en Suisse a malheureusement des effets durables précisément dans le domaine de la recherche et développement. Les moratoires et autres interdictions n'empêchent cependant pas le progrès technique. Il a

forumnucleaire.ch – un site clair, structuré et moderne

- **Abord facile** grâce à des liens menant aux principaux contenus
- **Informations exhaustives** et faciles à trouver, grâce à la nouvelle structure et à une fonction de recherche moderne
- **Gestion simple** des données et des abonnements de l'utilisateur avec possibilité de **visualiser** les commandes et les inscriptions, grâce à l'outil «**Mon compte**»

Une parfaite intégration au Web

forumnucleaire.ch – la bonne adresse pour tout ce qui touche à l'énergie nucléaire

- **twitter.com/kernenergienews** – accès à tous les twitteurs de la branche nucléaire, où qu'ils soient dans le monde
- **youtube.com/nuklearforum** – les vidéos proposées ou recommandées par le Forum nucléaire
- **Vous aimez forumnucleaire.ch?** Recommandez nos contenus par courriel, Facebook ou Twitter. Vous trouverez toutes les fonctions nécessaires sur le site.

alors lieu dans d'autres pays, ce qui est préjudiciable à la Suisse. Dans trente ans, nous nous verrons peut-être contraints d'acheter nos réacteurs à la Chine, en grinçant des dents et en maudissant la génération actuelle.

Mais le pôle de recherche suisse en physique nucléaire est déjà en grande partie détruit. Cela n'étonnera personne, étant donné que même la très renommée Ecole polytechnique fédérale de Zurich (ETH) est devenue extrêmement complaisante sur le plan politique et que l'on peut facilement la soumettre à un chantage financier. Selon l'Eawag, institut apparenté à l'ETH, une quantité d'énergie correspondant à deux centrales nucléaires serait «en sommeil» rien que dans le lac de Constance. Possible, mais selon la première loi de la thermodynamique, l'énergie est présente partout. Comment un institut du domaine des EPF peut-il mettre au même niveau énergie thermique et énergie électrique? Ce dont nous avons besoin, ce n'est pas d'énergie «en sommeil», mais d'énergie «qui travaille». Et une fois que le test de la physique a été passé, il faut encore réussir le test du marché, qui est encore plus difficile. S'il nous faut trois centrales nucléaires pour éveiller les deux qui sont «en sommeil» au fond du lac de Constance, nous sommes en présence d'un non-sens sur le plan de la physique. Et si, sur l'ensemble de leur cycle de vie, des cellules solaires consomment plus d'énergie qu'elles n'en produisent, l'affaire est réglée. Rien ne dit que ce qui serait réalisable d'un point de vue physico-technique va forcément pouvoir s'imposer sur le marché. Car là, ce sont les marchés qui décident, et non les visions ou les illusions de politiciens ou de chasseurs de subventions. Si l'approvisionnement des ménages était vraiment décentralisé (sans alimentation par le réseau), un petit générateur de secours reviendrait vite meilleur marché qu'une batterie de plusieurs tonnes.

Le tournant énergétique suisse mène inéluctablement à l'étatisation et à l'économie de plan

La morale de l'histoire est simple: le progrès technique repose toujours sur la recherche fondamentale libre (c.-à-d. ouverte quant aux résultats) et il doit s'imposer sur le marché. L'ampoule à incandescence l'a fait très vite, sans subventions et sans interdiction de la lampe au kérosène. Les moteurs à essence et les moteurs électriques sont depuis toujours utilisés dans les domaines où ils sont rentables. Le progrès technique a fondamentalement changé le monde et continuera à le faire. Mais il suit sa propre voie et doit passer le test du marché, dans la mesure où les exigences réglementaires relatives à la sécurité sont remplies. Dès lors, vouloir définir politiquement l'utilisation de l'énergie et sa composition dans un avenir lointain (2050!) ne peut que mener au désastre. Même les Chinois et les Soviétiques, à l'époque où leur foi dans les vertus de la planification était à son apogée, n'ont pas fixé les prix et les quantités pour plus de cinq à sept ans à l'avance. «Maintenir toutes les options ouvertes» doit rester le principe directeur. Les interdictions technologiques sont forcément aussi des interdictions de penser. Car personne ne sait à quoi ressemblera la recherche et développement nucléaire dans 20 ou 30 ans.

Je recommanderais à mes petits-enfants d'étudier la physique et l'ingénierie, et de nourrir l'espoir qu'ils disposeront un jour de nettement plus de connaissances et de savoir-faire que nous n'en avons aujourd'hui. Mais si nous nous laissons refiler par une politicienne opportuniste un tournant énergétique qui n'a de sens ni du point de vue physique ni du point de vue économique, nous devrons en assumer la responsabilité. (D.B.)