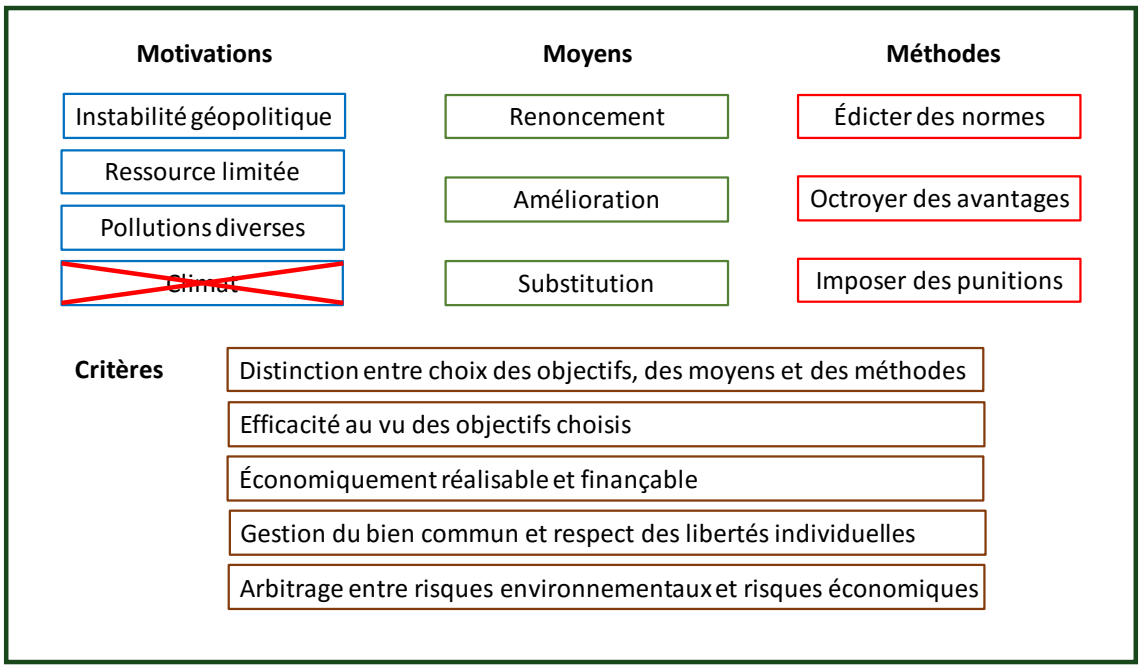
Treize bons conseils et deux impératifs pour réduire l'emploi des carburants fossiles

© 28 décembre 2015, Michel de Rougemont

Résumé



Le défi est immense de vouloir se libérer de la dépendance de 87% des sources d'énergies utilisées dans le monde. Cela ne se fera pas en abandonnant la technologie nucléaire, ni en croyant que les renouvelables actuellement promues –photovoltaïque, éolien, biomasse, petite hydro– soient la solution. Et cela prendra du temps. Mais une fois la cause climatique balayée, et la pseudo-urgence de sauvetage de la planète qui lui est liée, on s'aperçoit que nous avons ce temps, encore faut-il l'utiliser à progresser et non à défendre le statut quo.

Le rôle de l'état n'est pas de faire des promotions ou des interdictions technologiques, ou de prétendre planifier des changements dont la nature ne nous est même pas encore connue. Il a mieux à faire en définissant des bons objectifs et les normes qui les accompagnent et, surtout, en s'assurant que des conditions cadres optimales soient en place pour permettre aux nécessaires innovations de se faire.

Motivations

Nous le savons : le climat n'est ni réglable ni déréglable[1]. Une chasse à la sorcière fossile n'a donc pas lieu d'être. Pour autant les carburants fossiles, ceux qui restent en réserves découvertes et encore à découvrir, feraient mieux d'être conservés dans le sol le plus longtemps possible. Et ceci pour trois raisons.

D'abord ces réserves sont inévitablement limitées. Même si on ne cesse d'en découvrir de nouvelles et de rendre plus efficace leur extraction, et s'il y a de quoi continuer à les utiliser pour quelques générations (et bien plus pour le charbon), il s'agit d'anticiper une pénurie et les aléas qui lui sont liés. Ce n'est d'ailleurs pas la ressource minière la plus critique : les phosphates, indispensables à la croissance des plantes, vont certainement être l'objet d'une première crise importante avant que le pétrole ne cesse de couler.

Ensuite leur usage donne lieu à des pollutions. Non, pas par le CO_2 qui n'est pas un polluant mais une substance indispensable au cycle de la vie, comme l'oxygène et l'eau. Si, tant que c'est fait selon les règles de l'art, brûler le gaz méthane ne présente pas de gros problèmes, les émanations issues du pétrole et du charbon ne sont pas bénignes. Qu'il s'agisse de poussières, de substances organiques volatiles, d'oxydes d'azote, de résidus dans les sols et les eaux, ou de déchets peu dégradables, les pollutions[2] liées à l'usage des carburants fossiles peuvent et doivent être minimisées.

Enfin, et ce n'est pas la moindre raison, l'approvisionnement, surtout le pétrolier, est concentré dans des régions qui, peut-être même à cause de cette richesse de leur sous-sols, imposent au reste du monde une grande instabilité politique et économique. Il s'agit donc de réduire notre dépendance de ces pays et de leurs turpitudes.

L'énergie est indispensable.

Au-delà de la chasse et de la cueillette, toute activité humaine implique qu'à l'intelligence s'ajoute l'emploi d'énergie sous forme de chaleur, de travail mécanique ou, depuis récemment, de transmissions électroniques. Rien ne se produit ou ne s'échange sans ce nécessaire apport, et un génie qui en serait dénué n'aurait aucune possibilité de se manifester.

La consommation des carburants fossiles représente 87% de la consommation énergétique mondiale ; mais en Suisse leur part n'est que de 65 % car l'électricité n'y est pas produite thermiquement. Du point de vue logistique, les hydrocarbures liquides sont la forme la plus facilement transportable car de manipulation aisée et ayant la plus forte densité énergétique, le gaz naturel se laisse facilement mettre sous pression et acheminer par pipe-line jusque dans les maisons individuelles, alors que le charbon doit plutôt être utilisé en un lieu proche de son extraction. Il faut donc se rendre compte que la tâche de substitution qui nous attend est loin d'être simple et qu'il serait arrogant de prétendre en tenir tous les rênes dès maintenant.

---

[1] Mes prises de position à ce sujet sont suffisamment étayées ailleurs (climate.mr-int.ch et blog.mr-int.ch) pour que je n'y revienne pas ici.

[2] Une pollution a lieu lorsqu'une substance connue pour avoir des effets potentiellement nocifs sur la vie (plantes et animaux, dont l'homme) se trouve dans un milieu (air, eau, sol) en quantité dépassant un seuil de nocivité et à un niveau significativement supérieur aux teneurs naturellement rencontrées dans l'environnement. La pollution peut être plus ou moins réversible selon la nature de la substance et le milieu où elle se trouve.

Alors comment faire ?

À cette question il faut ajouter son corollaire : **comment ne pas faire ?**

Motivée avant tout par la *causa climatica* et en préemption d'une décision d'abandon du nucléaire une transition énergétique a été décrétée en Suisse (où elle n'a pas encore passé la rampe parlementaire et référendaire), en Allemagne et, dans une moindre mesure, en France. Beaucoup de pays ont des plans de « décarbonation » dans leurs programmes sans qu'il soit trop clair comment il est prévu de procéder. Ce genre de yaka-faukon ne sert pas à grand-chose, surtout si c'est accompagné d'une fausse urgence –sauver la planète– ou d'injonctions moralisantes sur les dégâts que l'espèce humaine ferait à une nature bonne par définition. Les choix qui découlent de telles postures sont souvent pires que les maux qu'on prétend dénoncer. Par ailleurs il faut cyniquement remarquer que cela permet à un activisme de se réaliser par de grandes conférences débouchant sur des accords multilatéraux qui, souveraineté des états oblige, n'engagent que ceux qui les croient… ce qui à son tour amène de l'eau au moulin protestataire et alternatif.

Les idéologues veulent que le monde change, selon leurs principes bien sûr, ouvrant ainsi la porte à tous les totalitarismes. Les pragmatiques[3], eux, envisagent les moyens d'action selon trois voies : renoncement à l'activité, amélioration de son efficacité énergétique, et substitution par une autre forme n'ayant pas les travers connus des fossiles. Rien n'est exclusif et ces trois pistes peuvent être suivies simultanément.

Renoncement.

Renoncer est toujours la manière la plus efficace, mais c'est aussi la plus radicale. Les connaissances, les libertés, les droits et le bien être que les hommes[4] ont péniblement gagnés au cours de l'histoire ne sont pas là pour être soudainement restreints. Il est en effet possible d'imaginer l'abandon d'une mobilité devenue mode de vie pour le travail et les loisirs, de restreindre l'accès à certains biens, fruits exotiques hors saison ou nouvelles générations de smartphones, ou de limiter les quantités disponibles de carburant. Mais cela devrait être soumis à une autorité décisionnelle d'exception, que personne dans un état de droit et de liberté ne saurait instituer ; et la dictature d'une majorité ne serait pas soutenable longtemps. Dans la mesure de son éducation, de ses aspirations et de ses moyens chacun fait de tels arbitrages pour sa vie personnelle, mais il n'est pas question qu'il autorise un tiers, même un État soi-disant bienveillant, de les faire à sa place. Telle folie alternative et participative pseudo-citoyenne n'est pas une utopie, c'est un cauchemar que seuls une Corée du Nord, un Cuba ou [encore] une Chine sont en mesure d'imposer à leurs peuples, on espère pour peu de temps.

Amélioration.

Améliorer l'efficacité est moins évident, surtout si le niveau technologique est déjà très élevé. Il a été par exemple relativement facile de faire baisser la consommation des véhicules de dix à vingt litres par cent kilomètres à cinq-huit litres. Cela s'est fait dans le cadre d'une même technologie, celle du moteur thermique. Un seuil semble pourtant atteint

[3] Le pragmatisme est aussi une forme d'idéologie. Mais, par son essence même, il a l'avantage de ne pouvoir mener à aucun fanatisme.

[4] Bien sûr que les femmes aussi. On gardera cependant le texte lisible en suivant l'usage et la grammaire.

où une autre division par deux exige de nouvelles technologies, plus couteuses telle la propulsion hybride ou un changement des systèmes de sécurité qui ont tendance à faire augmenter le poids des véhicules. Après que les fruits proches du sol ont été cueillis il faut disposer d'autres moyens pour augmenter la récolte. Innovation et nouvelles technologies devront y jouer un rôle. Il y faudra aussi du temps : des standards de construction existent qui permettent que les maisons soient thermiquement presque autonomes ; mais d'ici que l'entier des bâtiments d'un pays soient à ces normes il faudra beaucoup de temps et d'investissements.

Substitution.

Les formes d'énergie de substitution sont, elles, bien plus difficiles à concevoir. Les dites renouvelables sont avant tout une alternative électrique, principalement éoliennes et panneaux solaires, avec de fortes restrictions dues à leur intermittence. Ironiquement ce problème-là est actuellement résolu par la mise en marche de centrales au charbon ou au gaz. En effet, si le nucléaire ne se développe pas il est difficile de concevoir, à terme, un réseau entièrement constitué de productions intermittentes et délocalisées couplées à de gigantesques systèmes de stockage et de restitution. Dans ce concert les sympathiques et couteuses installations de petite hydraulique ne tiennent pas de partition audible.

Au chauffage des maisons on substituera le charbon, le fioul ou le gaz par des panneaux solaires thermiques ou par des pompes à chaleur qui augmenteront la demande d'électricité. Mais pour les besoins thermiques de l'industrie, la chimie en particulier, les substitutions ne sont pas évidentes du tout et il y faudra beaucoup de créativité pour changer les équipements de production, les procédés de fabrication, ou même la nature des produits.

Pour la mobilité une totale substitution par des bio-carburants, dont l'immense avantage est d'être liquide, n'est pas une voie souhaitable, même si elle fait l'objet d'intenses soutiens dans certains pays. Il ne faut pas oublier que la croissance des plantes n'est pas énergétiquement efficace. Alors qu'un hectare de panneaux solaires peut produire jusqu'à 1100 MWh par an[5] ce même hectare ne produira de la biomasse que, au mieux, pour environ 150 MWh par an[6]. Au vu de ces chiffres toute discussion devient superflue à

---

[5] Sur la base d'une puissance de crête de 125 W/m² et d'un facteur de capacité annuel de 10% (conditions actuelles en Suisse)

[6] La conversion moyenne de l'irradiation solaire par les plantes n'est que de l'ordre de 0,5%. 30 tonnes par hectare et année de biomasse est ce que l'on peut attendre d'une forêt très productive, d'eucalyptus par exemple, dont la chaleur de combustion sera d'environ 18'000 KJ par kg (5 kWh/kg), donc 150 MWh/an.

Et encore faudrait-il en convertir l'entier en carburant liquide, ce qui n'est pas le cas aujourd'hui car la fermentation ligno-cellulosique n'est pas encore développée à l'échelle industrielle. Et ensuite ce liquide servira à propulser un véhicule avec les 30-35% d'efficacité du moteur thermique (ou 60-65% pour les hybrides).

Bioéthanol : un agriculteur du Mid-West américain récolte 170 bu/acre de maïs (56 lbs/bushel) qu'il peut vendre comme commodité à 4 USD/bu (prix actuellement bas), soit un chiffre d'affaire annuel brut de 1683 USD par hectare. Fermenté (sucres seulement) on obtiendra 4000 litres de bioéthanol dont la valeur calorifique est de 26 MWh. Ceux-ci, vendus au même prix que le kWh payé sur le marché international pour l'essence (0.34 USD/litre contenant ~10 kWh), rapporteraient 884 USD. Sans subventions massives ou plus que doublement du prix du pétrole (actuellement moins de 40 USD/baril) ce n'est pas une bonne affaire. Le biodiesel est bien pire car seule une petite partie de la récolte est l'huile que l'on trans-estérifiera, ce qui consomme du méthanol et produit de la glycérine dont l'emploi est incertain. Le reste sont des déchets à brûler, ce qui donne une chaleur peu nécessaire dans les pays tropicaux où l'on produit l'huile de palme (~5 tonne d'huile par hectare et par an). Le colza a un rendement en huile cinq fois moindre.

propos de l'allocation de terres à la production de nourriture ou de bio-carburant.

Le passage au véhicule tout électrique n'est pas encore du domaine du possible car aucun réseau ne pourrait faire face à la demande additionnelle d'électricité à des puissances bien plus élevée que ce qui est distribué actuellement aux ménages[7]. Ce n'est pas non plus d'une grande efficacité énergétique. Il faudra donc se contenter pour longtemps d'utiliser des véhicules hybrides, ce qui réduit la consommation d'essence de moitié environ, ce qui est déjà très remarquable.

Le cas de l'hydrogène est loin d'être clair. Une chose est sure : H_2, ce gaz hautement explosif, n'est pas un combustible primaire. Pour en utiliser il aura fallu le produire, le stocker et le transporter, ce qui ne se fait pas sans inefficiences ni sans risques. Il est actuellement produit industriellement par la combustion partielle du gaz naturel ou par l'électrolyse de l'eau comme sous-produit de la fabrication du chlore et de la soude caustique. Beaucoup d'énergie primaire (gaz) ou secondaire (électricité) est donc requise pour produire ce carburant. Des recherches sont en cours sur la dissociation de l'eau directement induite par la lumière du soleil, appelée aussi photosynthèse artificielle. En laboratoire un rendement prometteur de 14% a pu être mesuré, mais le développement à large échelle, en particulier la stabilité des matériaux impliqués, demandera encore bien des années sans que l'on soit certain de son issue technique et économique. L'attrait de l'hydrogène est d'être stockable, sous pression, sous forme liquide, ou adsorbé sur des supports solides (hydrures métalliques). Produit par électrolyse lorsque du courant électrique est disponible en excès de la demande, il pourrait donc servir de vecteur énergétique intermédiaire. L'application visée est de l'utiliser comme carburant dans des piles à combustible embarquées dans des véhicules automobiles ou même statiquement, comme complément d'appoint de chauffage et d'électricité pour les maisons. Ici aussi, rendre abordable en masse la technologie des piles à combustible requerra encore bien des années.

Beaucoup de solutions, partielles et plus ou moins prouvées, sont d'ores et déjà existantes. D'autres en sont aux test pratiques et doivent démontrer leur validité technique et économique. Et beaucoup trop sont l'objet d'idées générales et de vœux pieux.

Base des leçons à tirer :
Il faut être bien conscient que la transformation de 87% de l'approvisionnement énergétique du monde ne se fera pas sans innovations dont on n'a pas trop d'idée de ce qu'elles seront, et ce dans de très longs délais.

[7] Pour chaque véhicule il faudrait disposer d'un supplément de 10-15 kWh par jour (ou plutôt par nuit ce qui complique la vie du photovoltaïque) pour charger les batteries. Avec 4,4 millions de véhicules individuels en Suisse ça ferait une demande de 44-66 GWh par jour, soit occuper environ 60-100% de la capacité nucléaire actuelle du pays (et comme le consommateur chargera la nuit il faudra aussi avoir de quoi satisfaire cette nouvelle pointe). On ne parlera pas des 400'000 poids lourds...

Si à cette demande accrue s'ajoutent encore le chauffage avec pompes à chaleur et il faudrait bientôt installer 3-4 Leibstadt de plus. Et avec une durée de vie des batteries de trois ans environ, il y aura un fabuleux business de recyclage de matériaux très sophistiqués. On comprend la salivation abondante que cela suscite.

Immédiatement, quel qu'en soit le prix ?

Disposer de solutions techniques ne signifie pas qu'elles soient à mettre en œuvre immédiatement et à n'importe quel prix.

Le photovoltaïque a été favorisé à grands coups de subventions par le biais d'une rétribution dite à prix coutant ou une subvention à l'investissement pour le [petit] producteur. Or c'est une technologie en pleine évolution. Les meilleures cellules commerciales actuelles permettent de convertir environ 15% de l'énergie solaire. Or les développements techniques en sont déjà à des rendements dépassant les 30%. Ce sont là des chiffres de laboratoire et une fabrication économique à large échelle n'est pas encore développée. Mais il est raisonnable de penser que les installations faites lors des cinq dernières années seront à considérer comme obsolètes dans cinq ans car on pourrait produire le double sur une même surface, ou ne construire que la moitié de la surface pour obtenir le même résultat. On se sera précipité pour subventionner une obsolescence presque programmée. Non, rien n'aura vraiment été perdu, mais si l'investisseur (ou le distributeur de subventions) attend cette prochaine disruption technologique et si elle se manifeste dans un délai raisonnable, alors l'attente aura été plus profitable que d'investir tout de suite[8]. Spéculer en ne faisant rien est une forme tout à fait acceptable de pari sur l'avenir. Cela tient de la quadrature du cercle mais il était clair pour beaucoup que partir bille en tête comme ce fut le cas pour le photovoltaïque (de rendement minable) n'était pas raisonnable. Il ne restera au propriétaire ou au politique qui aura été trop pressé de prendre son mal en patience jusqu'à la fin de vie de son installation, soit encore 15 à 20 ans.

1er conseil :
Stimuler un changement ne se fait pas à coup de subventions de masse pour des technologies encore immatures.

2ème conseil :
Fast second is better than lost pioneer.
Il est légitime et conseillé de spéculer sur les progrès que l'on peut attendre avant de se précipiter sur l'adoption d'une nouvelle technologie (ou d'une ancienne qu'il faut ressusciter), afin de choisir le moment opportun pour un déploiement efficace.

[8] Ça se calcule selon des formules de croissance et de taux d'intérêt. Des précisions peuvent être fournies sur demande respectueuse et polie.

Factures à payer.

Toute entreprise de renoncement, d'amélioration de l'efficacité ou de substitution sera accompagnée de trois factures : l'une pour organiser les funérailles de l'ancienne méthode, l'autre pour installer de nouveaux équipements, et la troisième pour les faire fonctionner. On est donc exposé à la célèbre question du retour sur investissement.

Externalités.

Cette question se complique par les externalités qu'une nouvelle technologie peut entraîner. Par externalité s'entend le coût ou le bénéfice additionnel qui est constaté[9] en dehors du strict périmètre d'un projet. Par exemple à une source intermittente de production d'électricité il faudra ajouter les surcouts à payer pour installer et faire fonctionner des équipements de stockage et restitution et les complications additionnelles au réseau qui rendront possible le déploiement total de ce projet. Ce qui peut être attractif pour un investisseur particulier, un parc éolien fonctionnant à 20% de facteur de charge et confortablement subventionné, s'avérera ainsi impayable pour la communauté (alors qu'en attendant on se contente d'acheter les 80% de courant manquant sur un marché ayant une structure intenable). L'industrie nucléaire tient déjà compte de ces externalités en comptant dans le prix de revient de son kWh des provisions pour le retraitement et l'enfouissement des déchets ainsi que pour le démontage des installations en fin de vie.

Il est oiseux de prétendre que d'immenses externalités ne sont pas portées par ceux qui les causent, comme par exemple les éventuelles conséquences de catastrophes, dont certaines peuvent être causées par l'homme, ou l'idée diffuse qu'un prix est attribuable à l'environnement abimé par l'activité humaine, ou que des vies seraient écourtées par des morts, toujours prématurées, indirectement causées par l'activité des autres.

Tout ne peut non plus se pas convertir en police d'assurance. Construire des agglomérations dans des zones fréquemment visitées par des ouragans ou au pied de volcans est peut-être une bonne affaire pour les assureurs, surtout s'ils mettent des limites aux dégâts maximum qui seront couverts par leurs polices. Si l'espérance de vie a augmenté de manière spectaculaire au cours du vingtième siècle, faut-il regretter et inventer un prix à ce qu'elle ne soit pas encore plus longue et d'encore meilleure qualité ? Cela s'appelle se plaindre à un haut niveau, et sans cause.

Un état et un peuple portent en eux des risques inhérents à leur condition d'êtres imparfaits ; ils sont inassurables, donc auto-assurés, et, au-delà de dispositifs d'alerte et d'intervention, il n'y a aucune utilité à faire des provisions gigantesques en vue d'une catastrophe mal définie. Il est donc indispensable que cette prise de risque, ou corolairement l'arrêt de l'exposition à un risque jusqu'alors accepté, soit faite en pleine connaissance de cause avec l'assentiment exprès de la population concernée. Dans la

[9] Constatés, et non pas virtuels comme le racontent des faiseurs de mirages.

Les externalités doivent avoir une source identifiable, être quantifiables et avoir un prix. Sans cela aucune « facture » ne peut être passée par personne à personne. Tant que de vagues assertions en sont la base les discours sur ces externalités sont à ranger parmi les mesures d'enfumage.

Faire que des individus ou des entreprises privées payent une somme à la communauté s'appelle plus simplement lever l'impôt.

démocratie semi-directe suisse cela est le cas, et doit rester l'habitude, comme ce fut fait pour les organismes génétiquement modifiés ou l'énergie nucléaire. Éviter de tels référendums sous prétexte que les valeurs en cause dépasseraient l'aptitude du citoyen à les appréhender relève de l'hubris totalitaire.

3ème conseil :
Le mythe des externalités ne doit pas faire oublier que des risques collectifs et inassurables sont pris lors de l'adoption de certaines technologies.
Cette prise de risque, ou le renoncement à celui-ci, doit faire l'objet d'un débat et d'une décision démocratique.

Valeur économique.

Risques majeurs à part, la question reste ouverte de la valeur économique de tout changement, petite ou grande amélioration. Le cas normal est d'estimer le bénéfice à tirer d'un investissement et de calculer si celui-ci permet d'au minimum rembourser le capital et payer les frais de production au cours de la vie totale de l'équipement. Dans ce sens les 13'137.40 francs que nous a couté la mise aux normes de notre chaudière à gaz pourrait nous faire économiser environ 200.- francs par an. Même sans compter d'intérêts il faudra donc attendre 65 ans pour rembourser la somme investie ; d'ici là cette chaudière aura cessé de fonctionner. Et comme cela n'aura contribué de manière mesurable et distincte à aucune externalité le seul « avantage » de l'exercice aura été de faire passer ces 13'137.40 de notre poche à celles de l'installateur et du fabricant.

4ème conseil :
Ne jamais ordonner des investissements pour réparation ou mise à niveau qui resteront impossibles à rembourser.

Et…

5ème conseil :
Un équipement construit en son temps selon des normes raisonnables n'a pas à être changé au cours de sa vie.

Seules exceptions pensables :
a) si le nouveau rapport bénéfice/coût est vraiment favorable, ou
b) si un risque important mais totalement imprévu à l'époque devait se matérialiser et impérativement être réduit.

Dans les projets dits d'infrastructure énergétique, maison individuelles ou grands immeubles, industrie privées ou régies publiques, la question de la rentabilité ne se résout pas par des règles de trois. Et aussi les formules qui s'appliquent, même simples, contiennent des paramètres qui, en grande partie, tiennent de l'arbitraire. Les plus

critiques sont celui du temps de retour sur investissement et du taux d'intérêt qui lui est lié. Il est bien connu que lorsque le prix de l'énergie est au plus bas, comme aujourd'hui avec un baril de pétrole à moins de 40 USD, il est difficile de faire accepter des investissements qui ne rapportent que de faibles économies. Pour reprendre l'exemple de notre chaudière à gaz, si ce carburant coutait cinq fois plus alors un temps de remboursement d'une douzaine d'année pourrait être considéré comme raisonnable. Ce n'est pourtant pas une raison pour augmenter artificiellement (par qui ? comment ? au bénéfice de qui ?) le prix des carburants car, dans une compétition globale, ce serait un suicide économique.

Une autre approche, que certaines entreprises privées et raisonnables ont instituée il y a déjà plus de vingt-cinq ans, consiste à traiter l'objectif de rentabilité de manière différente s'il s'agit d'infrastructures à long terme, ou alors d'affaires concernant le cycle de vie des produits et services. Investir dans une usine pour un produit qui restera trois ans sur le marché exige un taux de rentabilité bien plus élevé que pour une centrale d'énergie dont on espère qu'elle serve quarante ans ou plus[10]. Là où le financier hors-sol croit que tout doit se juger à l'aune d'une croissance à *double-digit* et d'un coût pondéré du capital correspondant à des illusions usuraires, le sage industriel, soucieux de la survie de son entreprise, saura faire de plus subtiles distinctions. Il ne changera donc pas cette chaudière à gaz mais, lorsqu'elle sera en fin de vie, et pas avant, il en installera une nouvelle au plus haut standard de la technique, même s'il y a un surcoût.

6ème conseil :
Une rentabilité modeste d'un investissement peut être justifiée sur le long terme si, bien sûr, long terme il y a.

7ème conseil :
La finance hors-sol peut être, ce qui arrive souvent, destructrice de l'idée de progrès.

[10] Un bémol : une infrastructure n'est jamais rentable en soi, c'est l'entier d'un système productif qui doit l'être. Mais il est possible d'évaluer un investissement ayant pour but de réaliser des améliorations selon les avantages bien distincts qu'il procurera, comme par exemple économiser l'énergie ou faire baisser les coûts de traitement des déchets.

Valeur politique

Il arrive néanmoins que cela ne suffise pas et que le calcul de rentabilité soit irrémédiablement entaché d'encre rouge. Pourtant un changement non rentable peut apparaître comme plus généralement nécessaire, par exemple justement motivé par les arguments de ressource limitée, de pollution, ou de géopolitique cités plus haut. Le changement de notre chaudière n'a pas assez de valeur pour nous, mais on pourrait considérer qu'une valeur collective, au-delà de notre foyer familial, soit à réaliser.

On entre alors dans le monde de la politique, au sens original du terme. Ceux à qui l'autorité législative et exécutive a été déléguée, et toujours sous le contrôle du peuple souverain, doivent pouvoir décider et imposer des mesures aux individus au nom de l'intérêt général. Encore faut-il que ce soit fait intelligemment, ce qui n'a pas été le cas de notre chaudière.

C'est parce qu'une organisation politique est en place et qu'elle est régie par des règles bien comprises et acceptées que la fameuse *tragedy of the commons* peut et doit être évitée.

Il y a trois moyens pour le faire :

1. édicter des normes,
2. octroyer des avantages,
3. imposer des punitions.

Normes.

Le principe du pollueur payeur est automatiquement mis en place par les normes.

Les eaux usées ne doivent pas contenir plus de X ou d'Y, le pollueur potentiel évite de le devenir en devant satisfaire le standard admis pour X ou pour Y. Ça lui coûte et il devra en tenir compte dans son calcul de rentabilité et pour ses choix stratégiques.

Lorsque ce sont des immisions[11] qu'il s'agit de réguler, le taux de particules fines dans l'atmosphère par exemple, alors il est impossible de rendre directement responsable chacun qui participe à telle pollution. L'autorité devra alors, par le biais de relations de cause à effet, identifier des paramètres que l'on peut imposer et vérifier qu'ils soient respectés. Dans le cas des particules fines c'en sera la quantité à la sortie d'une cheminée ou d'un pot d'échappement, ou aussi il faudra des normes concernant des substances chimiques telles les solvants volatils dont il est connu qu'elles sont des précurseurs du smog. Il y a là non seulement un travail technique délicat qui est à faire, mais aussi il est nécessaire de savoir déterminer les seuils de tolérance. *In fine* de telles normes seront le reflet d'une qualité de l'environnement qu'une société est désireuse et capable de maintenir au prix de la contrainte qu'elle impose à ses acteurs économiques. Et on sait que sans une économie vivace il n'est pas possible d'assurer une bonne qualité de l'environnement. On ne cherchera donc ni le suicide par pollution extrême, ni le suicide par ruine économique.

Les normes n'ont pas besoins d'être compliquées pour être efficaces. Décréter que tout véhicule neuf ne doit pas consommer

[11] Immission : concentration de polluants dans le milieu ambiant (air, eau).

Au contraire d'émission : concentration ou quantité de polluants contenue dans un flux de rejet à l'environnement.

La nature impose des immissions, l'activité humaine génère des émissions qui peuvent être la cause d'immissions.

plus de X litre d'essence aux 100 km est une mesure extrêmement simple si elle est techniquement réalisable, vérifiable et économiquement non suicidaire, et si des délais raisonnables de mise en œuvre sont prévus. Dans ce cas c'est la valeur X, le protocole de vérification et les délais qui sont les paramètres critiques. Tout autre complication est une bureaucratie inutile.

Les normes doivent être compréhensibles. Si une substance est tolérable à un niveau soigneusement déterminé il faut que cela soit compris. Ou alors d'autres acteurs vont faire une surenchère, désirant imposer des normes plus sévères que celles que les agences responsables auront établies. Le jeu du scandalisé est d'ailleurs trop facile à jouer. Comme le disait Nietsche : « et il n'y a pas plus menteur que l'indigné ».

8ème conseil :
Une norme bien conçue et bien comprise est le meilleur moyen d'imposer un changement, encore faut-il être sûr que celui-ci soit vraiment désirable.

Octroyer de avantages : redistribution ou corruption et racket institutionnel ?

En octroyant des avantages à quelqu'un il est possible de lui faciliter une tâche qu'il désirait entreprendre, cela peut s'appeler encouragement ou soutien ; ou alors on peut l'induire à faire quelque chose qui ne va pas dans son propre intérêt, ce qui ressemble à de la corruption. Vu sous un angle opposé, ce quelqu'un qui connait bien le système s'efforcera de persuader la collectivité que son activité vaut la peine d'être soutenue afin de récolter les picaillons qu'il croit lui être dus. C'est là le jeu des lobbies et des contre-lobbies dans lequel il est difficile de garder la tête froide et honnête en même temps.

C'est donc par des mécanismes fiscaux –taxes spéciales, abattement ou renchérissement d'impôts, certificats carbone–, par des financements ou par des subventions[12] que l'on tentera d'inciter les personnes à faire des choix dans ce que l'on croit être une bonne direction.

Ainsi la recherche est en grande partie financée par l'état, ce qui se justifie par l'intérêt commun qu'il y a à approfondir des connaissances et à étudier des sujets sans relation directe avec la vie économique du moment. Le privé aussi investit dans la recherche, et souvent à fonds perdus, comme cela doit être par l'essence même de ce qu'est la recherche.

[12] Sous prétexte que certains états producteurs laissent vendre des produits pétroliers en dessous du prix du marché international, et que d'autres ne les taxent pas pour d'hypothétiques externalités (jamais clairement définies ni quantifiées), les pastèques écolo-collectivistes osent prétendre que les carburants fossiles sont subventionnés (et citent en cela le rapport d'un imbécile du FMI). C'est évidement absurde. Et ironique aussi : les plus ardents critiques du système prennent le prix du marché comme norme. Rappel : en Suisse 73 ct par litre d'essence, soit maintenant plus de 50% de son prix, sont perçus par la Confédération.

9ème conseil :
Même dans une société libérale l'état joue un rôle dans le développement des connaissances au service de tous en finançant la recherche.

Même s'il doit faire des choix et imposer des priorités il est aussi le garant de la liberté académique.

Dès qu'on en arrive au développement technique et, plus tard, à la réalisation industrielle, la question de prise de risque financier et de bénéfice attendu se pose, tant pour l'état que pour un privé. La tentation est alors grande pour un gouvernant à tendances collectivistes de se muer en un grand ordonnateur, planificateur des technologies de l'avenir et fossoyeur de celles qui semblent être du passé, et distributeur d'une manne fiscale dont la croissance augmente son pouvoir. C'est ce qui se passe partout, même dans une Suisse qu'on pensait sauve de ce type de perversité.

Le monde de l'industrie n'y est pas innocent non plus. Les professions de foi libérales trouvent vite leurs limites au bord du fleuve de subventions auquel on peut s'abreuver. Le lobby du *cleantech* (*sic*) en est une manifestation. Il y en a même, presque tous d'ailleurs, et sur la recommandation de consultants sans foi ni loi, qui intègrent en les croyant éternels les subventions et autres avantages fiscaux dans leurs calculs de viabilité de leurs entreprises. Ils s'exposent ainsi à de sombres disconvenues, comme les services industriels genevois qui investirent dans des moulins à vent en Espagne, pays où le gouvernement a dû ensuite supprimer des subventions qu'il était devenu incapable de payer. Ce mode opératoire n'est pas durable car il est basé sur des biais et préférences politiques qui changent plus vite que ne tourne le vent.

10ème conseil :
Avantages fiscaux, taxes incitatives et autres subventions sont des mesures politiques, donc opportunistes par nature.
Les croire durables est une faute.

11ème conseil :
Si un projet n'est rentable que grâce à des mécanismes fiscaux ou de subventions, alors il n'est pas viable et fait mieux d'être mort-né.

Certificats et indulgences

Un mot encore sur les instruments financiers tels que certificats carbone, que l'on peut appeler aussi droit de tirage dans la cheminée. Cela semble génial : un certificat est émis qui permet d'avoir un droit à émettre. Si je n'en possède pas et si j'émet il me faut en acheter, ce qui m'incitera à diminuer mes émissions, ou ça me donnera une indulgence pour ce que je fais. Si j'en possède et que je ne les utilise pas (ou plus) alors je peux les vendre. Je peux même les échanger contre les émissions qui seraient réduites à un meilleurs prix ailleurs

afin de me permettre à en pratiquer chez moi, où une réduction serait plus coûteux à réaliser. L'église catholique vend des indulgences en intercession pour le pardon des péchés, pourquoi ne pas le faire avec le carbone ou les VOC ? Eh bien pour la même raison que Luther eut de se révolter contre les indulgences : aucune rédemption ne s'obtient ainsi. Il faut aussi se rendre compte qu'il n'y a pas de vrais marché pour des virtualités, même si, souvent, les phénomènes boursiers ou la peur de l'enfer nous le laissent croire ; une « atteinte à l'environnement » non saisie par des critères avérés est comme un rêve ou un cauchemar sans matérialité ; cela tient de la croyance et de l'arbitraire qui en découle. Comme le phantasme n'a pas de prix, un certificat carbone, solvant, chlore, mercure, plomb, cadmium, terre rare, uranium ou haricot vert n'en n'a pas non plus, car basé sur aucune valeur sous-jacente pour laquelle un être sensé serait prêt à payer quelque chose. Seul James Bond a une *license to kill*, qu'il n'a pas achetée d'ailleurs. Par ailleurs, émettre ou retirer des certificats et essayer d'en manipuler le prix ressort tant de la quadrature du cercle que de la fraude boursière, à déconseiller.

12ème conseil :
Aucune réalité sous-jacente ne justifie ni la quantité ni le prix de certificats d'émissions ou de bons à polluer.
C'est une entourloupe financière très peu durable.

Certification

Comme, hélas, une des bases des relations humaines est la méfiance, un business s'est créé afin d'offrir des certifications qui témoigneront objectivement du bien qui est fait par une entreprise. Ainsi des certificats de bonne conduite en matière de gestion de la qualité et de l'environnement (ISO 9000, ISO 14000), des labels de commerce dit équitable, des certifications bio, des empreintes (*footprint*) écologiques et des audits variés sont offerts, très souvent avec la bénédiction des autorités officielles. En général ces certifications n'assurent aucun résultat, et l'agent certificateur ne porte ainsi aucune responsabilité. Sous l'enchère propagandiste et médiatique (pléonasme utile à répéter) un entrepreneur ne peut plus se permettre de s'abstenir. À Chicago dans les années trente ce genre de « protection » s'appelait du racket. Par ailleurs, prétendre par certificats interposés que son électricité est non-nucléaire ou son gaz bio est une esbroufe malhonnête car sans le nucléaire ou le fossile l'acheminement de l'énergie vendue par ces distributeurs ne serait pas possible. Dans la culture qui est la mienne il n'y a pas besoin de certificats pour bien faire le bien.

Taxes incitatives et punitives.

Quant aux mesures punitives elles peuvent avoir deux objectifs : réprimer les excès ou inciter à l'économie. Si des normes sont à respecter il est bien humain de devoir en surveiller l'application car il y a beaucoup de tricheurs en puissance. À une irrégularité constatée et après qu'une mise en demeure à la corriger n'aura pas eu de résultat, suivra l'amende, puis la poursuite pénale entrera éventuellement en jeux. Il faut trouver le niveau de répression suffisant pour qu'il coute plus cher de payer l'amende que de polluer. Mais souvent les régulations sont mal faites, et on verra si VW sera punie pour son trucage diesel car apparemment elle a satisfait aux normes en vigueur selon les protocoles reconnus. Il semble ici que c'est le régulateur

européen qui a été négligent. Il ne faut pas oublier que…

They set the rules, we play the game.

Des mesures incitatives à la sobriété s'appellent taxes ou impôts. Il n'est pas certain qu'il y ait moins d'ivrognes en Suède, où l'alcool est très taxé et seulement disponible dans des magasins d'état ayant des heures d'ouverture dissuasives, qu'en Espagne où il n'y a rien de tout ça. Percevoir une taxe pour réprimer un comportement non désiré est une idée moralisante, punitive. Si cela cible un groupe de taille restreinte on peut espérer que cela incitera ceux qui en font partie à sortir de ce groupe. La prison aussi a pour but, entre autres, que le criminel ne récidive pas.

Une taxe carbone ou un prélèvement sur la facture d'électricité en faveur des énergies dites renouvelables crée un nouveau flux d'argent pour le percepteur, mais ne change en rien les habitudes du consommateur, même si des mécanismes de redistribution sont prévus. Lorsque tout le monde est touché alors le coût lié à cette taxe est directement repassé au client puis au client du client sans que l'effet désiré ne se manifeste. Cela finit en inflation qui devra, un jour ou l'autre, se voir compensée par des augmentations de salaires. Le grand défaut de ces instruments punitifs est qu'il y manque une alternative positive, crédible et économiquement avantageuse. La taxe sur les poids lourds a pour but de les inciter à faire passer le transport des marchandises de la route au rail. Tant que la disponibilité de l'alternative rail n'est pas générale et bien organisée les camionneurs font le poing dans leur poche, réclament simplement que tout le monde soit traité de la même manière, et passent la facture à leurs clients qui n'ont pas le choix. Par le biais de la perception de telles taxes punitives l'état peut faire gonfler son importance, mais les changements visés restent le plus souvent très modestes, de loin pas à la hauteur des aspirations stratégiques. C'est d'ailleurs pourquoi, par une mauvaise et cynique compréhension de ce que doit être la politique, de telles taxes sont souvent levés à des niveaux symboliques, donc totalement illusoires et inutiles.

13ème conseil :
Les mesures incitatives punitives sont génératrices de richesse et de puissance pour l'état percepteur mais ne provoquent pas les changements désirés ; tout au plus contribuent-elles à une sourde inflation.

Pour conclure.

Personne n'est en mesure aujourd'hui de faire un plan compréhensif d'une totale substitution des énergies fossiles par autre chose. Non seulement parce que remplacer le 87% de l'énergie consommée sur terre est une tâche dépassant l'imagination, mais surtout parce que les solutions ne sont manifestement pas là.

Il y a pourtant une bonne nouvelle : nous avons le temps de faire ça avec bon sens et raison. Le mensonge climatique délibéré, promu on ne sait trop pourquoi par un establishment globalisant et dangereux, ne doit pas nous induire à accélérer à tout prix un processus de changement, ce qui le ferait certainement capoter.

Il est certain qu'une politique du pas à pas, menée dans un cadre politique et économique adéquat, nous mènera, nous et les générations futures, vers une autre manière de consommer l'énergie, si indispensable à notre vie personnelle et commune. Cette autre manière ne nous est pas connue aujourd'hui et toute vision idéale qu'on voudrait s'imposer ne serait qu'un miroir aux alouettes : très attirant et mortel à la fois.

Il n'y a rien de malheureux que le verre ne soit qu'à moitié plein et que toutes les solutions ne soient pas encore là. Ayons confiance que les générations futures sauront en trouver des meilleures, bien plus que tout ce que nous pouvons concevoir avec nos connaissances limitées. Elles n'ont pas besoin de nos absurdes planifications.

Sous prétexte que rien ne va bien et que la Terre aurait mal à l'Homme, des idéologies naissent qui affirment qu'il faut, priorité absolue et urgente, passer au renoncement et à la punition car toute amélioration n'aurait que des effets pervers. On vient d'en voir une manifestation inquiétante avec la conférence sur le climat COP21 à Paris. Même si l'accord final dilue bien les irresponsabilités, cela fait froid dans le dos de voir s'établir à un niveau mondial des institutions normatives inter-gouvernementales qui sont désormais soumises à des dogmes devenus irréfutables.

Il y a cependant deux impératifs à suivre absolument : une interdiction et un commandement.

Il faut s'interdire d'interdire.

Ce n'est pas ici un jeu de mot soixante-huitard mais une condition préalable à la création et à l'innovation. Interdire le développement d'une technologie existante ou future n'est que pur dogme, prétentieux. Le nucléaire a un bel avenir devant lui car on sait que cette ressource énergétique pourrait être quasiment illimitée. Pourquoi le vouer aux gémonies et laisser d'autres faire progresser ces techniques, et ce, quelle ironie, dans les pays en émergence ? Pour ne plus être capable de maitriser tous les outils nécessaires, ni même de choisir entre eux par manque de compétence ? Et il n'y a pas que le nucléaire pour faire peur, biologie, chimie, nano-technologies peuvent aussi être la proie de l'abject reniement de tout progrès lié à la technologie.

Il faut sérieusement réviser l'interprétation et l'application du principe de précaution, qui a été sanctifié dans une grande et voulue incompréhension. Face aux méconnaissances et incertitudes qui accompagnent l'avènement de technologies nouvelles, il est raisonnable de progresser par étapes, d'anticiper et tester les périmètres de sécurité acceptables simultanément avec un déploiement contrôlé à des échelles progressivement croissantes. C'est ça l'application raisonnable du principe de précaution. Ce qui est faux et criminel c'est, sous prétexte des inévitables méconnaissances et incertitudes, et sous le manteau d'une précaution soi-disant absolue, de faire avorter systématiquement tout projet, et d'inhiber toute innovation.

Le commandement à suivre est toujours et encore le même :

Conditions cadres adéquates tu établiras !

Il m'appert qu'en dehors des trois S, Scandinavie – Singapour – Suisse, peu de pays sont familiers avec ce concept, rongés qu'ils sont par des luttes et idéologies politiciennes. Lorsqu'un système éducatif de haute qualité intégrant une bonne répartition entre formation pratique et théorique est mis en place, lorsque des infrastructures performantes sont maintenues (par exemple justement : l'approvisionnement abondant et économique en énergie), lorsque les lois et normes sont simples, compréhensibles et stables donc efficaces, lorsque la paix sociale est promue, lorsque la culture est florissante, lorsque le gouvernant s'abstient de supposer que le citoyen est un criminel non encore dévoilé, lorsque la fiscalité n'est pas confiscatoire, lorsque la concurrence est vive au plus haut niveau, et lorsque l'étendue de l'action et de la planification de l'état est limitée par le contrôle du souverain, alors on peut se dire que l'on est en bon chemin et que le cadre donné au développement des personnes et de leurs entreprises leur permettra de déployer le maximum de leurs talents, éventuellement même, mais ça ne dépend que d'eux, d'y trouver leur bonheur.