

Le problème énergétique

Marc Halévy
Le 17/08/2015

Il faut faire cesser les contre-vérités absurdes concernant les énergies de demain ...

Une des problématiques majeures de notre époque touche l'énergie. L'économie n'est que de la transformation de ressources en produits ou services, et toute transformation (d'essence thermodynamique comme tout physicien le sait) consomme du potentiel énergétique et dégrade irréversiblement de l'énergie hautement concentrée et énergie diluée, inutilisable (comme l'énergie solaire prise telle quelle).

Or, pour produire du potentiel énergétique utilisable pour l'économie, il faut consommer du potentiel énergétique que l'on doit extraire, là où il se trouve, le plus souvent emprisonné dans des liaisons nucléaires ou chimiques entre particules infimes.

Le TRE est le "Taux de Retour Énergétique" ou "Taux de Rendement Énergétique" (*ERoEI* en anglais pour *Energy Return on Energy invest*). Il mesure la quantité d'énergie utile produite par rapport à la quantité totale d'énergie qu'il a fallu investir et dépenser pour l'extraire et la rendre utilisable.

D'une façon générale, et avérée par les faits, plus un vecteur d'énergie est difficile à extraire, plus son TRE est petit (c'est une évidence thermodynamique). Or toutes les sources énergétiques deviennent plus difficiles à exploiter, en conséquence, tous les TRE diminuent et deviennent mauvais. C'est du bon sens.

Le TRE est donné sous la forme $x:1$ qui signifie que pour produire x unités énergétiques utilisables, il faut détruire 1 unité d'énergie-ressource.

Les TRE (année 2013) des vecteurs d'énergie les plus courants sont donnés dans le tableau suivant (source : la très officielle revue américaine "*Energy*" très peu suspecte d'écologisme militant) :

Vecteur énergétique	TRE min.	TRE max.	TRE moyen
Charbon			50:1
Pétrole			11:1
Gaz naturel			10:1
Nucléaire	5:1	15:1	10:1
Pétrole de schiste			5:1
Eolien	17% de 18:1		3:1
Sable bitumeux	2:1	4:1	3:1
Photovoltaïque (SP)			2,5:1
Miroirs solaires			1,6:1
Biocarburants	1:1	1,6:1	1,3:1

Les TRE donnés dans ce tableau sont très "optimistes". En réalité, ils sont bien plus bas (certains, dans le bas du tableau, deviennent même franchement négatifs). Ce qui est ici en cause ? Selon la mauvaise habitude américaine, on ne tient aucun compte ni des énergies (provisoirement) gratuites consommées (comme l'oxygène de l'air, par exemple), ni des énergies consommées en amont (pour fabriquer les machines ou construire les installations), ni des énergies consommées en différé (par exemple, celle qui sera nécessaire pour

démanteler, recycler ou détruire l'éolienne ou la centrale nucléaire lorsqu'elles deviendront inutilisables ... ou celle qui sera dépensée pour soigner les victimes pléthoriques des pollutions)

Le cas du charbon est une vraie fausse bonne nouvelle (qui commence à être dénoncée en Allemagne où les largesses des charbonniers à l'égard de Greenpeace ne parviennent plus à faire fermer les yeux) : les gisements s'épuisent à grande vitesse et ce qui reste dans les entrailles de la Terre, sera si difficile à extraire que le TRE est déjà en cours d'effondrement. A ce tableau, il faut ajouter ceci : pour satisfaire tous les besoins actuels de façon économiquement acceptable, il faut un TRE moyen de 12:1.

Même si nous acceptons de diminuer de moitié notre niveau de consommation énergétique (ce que quasi personne, en occident, n'accepterait de faire), il faut conclure que toutes les techniques et filières dont le TRE est inférieur à 6:1 (marquées en gras sur dans le tableau) doivent être abandonnés ... Ces techniques et filières, en toute bonne logique, désignent les sources dites alternatives dont l'exploitation coûte, énergétiquement parlant, beaucoup trop cher pour fournir une énergie consommable raisonnable.

Au risque de me répéter encore : en thermodynamique, *il n'y a jamais de miracle !*

Mais il y a une issue ... L'énergie hydroélectrique qui est une énergie d'origine solaire, renouvelable (tant qu'il y a de l'eau sur Terre, un soleil et pas trop de pollution atmosphérique pour laisser pénétrer sa lumière) et stockable. Son TRE est stable entre 35:1 et 49:1, soit un TRE moyen de 42:1, indéfiniment.

Le seul hic est que l'énergie hydroélectrique n'a, aujourd'hui, la capacité de couvrir que seulement 16% de nos besoins mondiaux et que les 3.700 barrages en construction dans le monde (dont certains pharaoniques) n'augmenteront cette capacité de couverture que de 2%. Au mieux, la capacité de couverture des besoins, par l'hydroélectrique, ne pourra atteindre que 20% (il n'y a pas de fleuve partout et l'on ne peut pas construire des barrages partout).

La conclusion est simple : ou bien nous diminuons nos consommations par 5, ce qui nous amène à un niveau de quasi disette permanente, ou bien la population mondiale est diminuée par 5 (ce qui la ramène à 1,5 milliards donc implique l'élimination de 6 milliards d'êtres humains), ou bien on se fabrique une astucieuse combinaison des deux pour descendre asymptotiquement, en "douceur", à une démographie de 2 milliards d'humains sur Terre comme je l'ai déjà maintes fois annoncé sur d'autres bases de raisonnement.

Toutes les autres "alternatives" ou "transitions" martelées par ces politiques qui n'y connaissent rien, ni n'y comprennent rien, ne sont que des foutaises ridicules !

*

* *