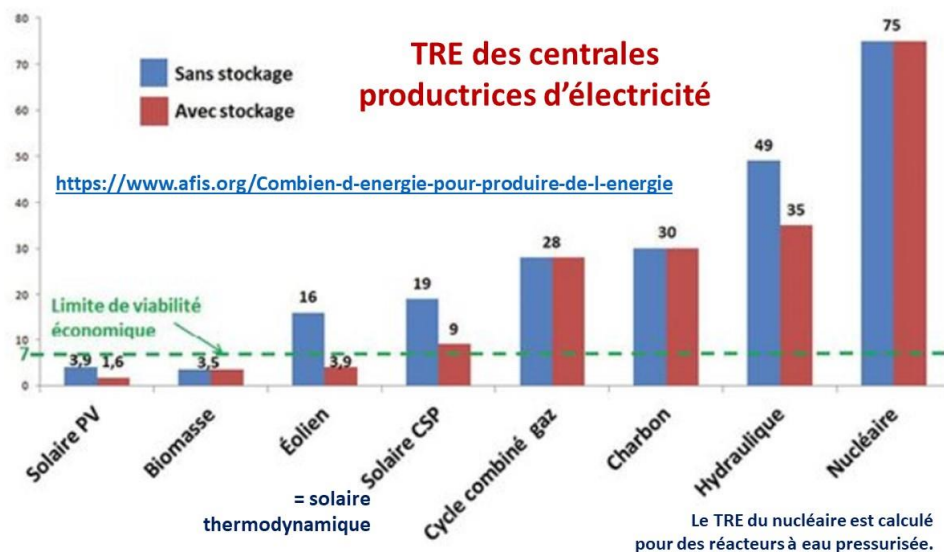


Antimythe N° 6 : Les « énergies renouvelables » ne sont pas soutenables

Pensez-vous qu'il soit possible de fabriquer des panneaux photovoltaïques à partir de l'énergie électrique fournie par un autre panneau ? Et combien de temps faudra-t-il pour y parvenir ?

C'est ce qu'on appelle le taux de retour énergétique (TRE) : quand le pétrole a commencé à être exploité à grande échelle, après la 1^{ère} guerre mondiale, le TRE était de 100 : un litre de pétrole permettait d'en extraire 100. Aujourd'hui, pour produire 1 litre d'agrocarburant (éthanol ou huile), il faut dépenser tout compris (engrais, machines agricoles, tracteurs et leur carburant) 1 litre de pétrole : on n'y gagne rien !



Dans le classement des TRE des centrales productrices d'électricité, le nucléaire arrive en tête, pour deux raisons :

1) L'énorme quantité d'énergie fournie : une pastille de 7 g de combustible libère autant d'énergie qu'une tonne de charbon (1).

2) En France, le combustible utilisé est retraité, et on récupère 96 % des métaux lourds (uranium, plutonium), ce qui réduit le besoin d'extraction dans les mines.

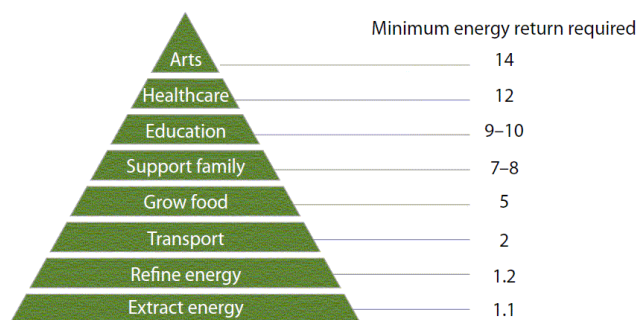


Figure 14: Energy returns required for human welfare

Source: Pedro A Prieto and Charles A S Hall, *Spain's Photovoltaic Revolution: The Energy Return on Investment*, Springer 2013

Cette diminution du TRE se traduit nécessairement par une contraction de la production industrielle, puisque la production va de pair avec la transformation de l'énergie.

La satisfaction des besoins humains requiert des transformations énergétiques, et l'accès aux sources d'énergie a contrôlé, dans l'histoire, l'évolution du bien-être de l'humanité. Elle est classiquement représentée sous forme de pyramide présentée en fonction du TRE (EROEI : *energy returned on energy invested*, en anglais). On considère que le bien-être social requiert un TRE d'au moins 10, pour satisfaire les besoins d'éducation, de soins de santé, et de culture.

Il faudra encore beaucoup d'efforts avant que les « énergies renouvelables » garantissent un TRE qui permette d'assurer notre niveau de bien-être. Or nous n'avons pas beaucoup de temps devant nous, car le pic d'extraction du pétrole conventionnel est désormais atteint, et le TRE des hydrocarbures est décroissant.

Le nucléaire n'est pas la seule solution, mais il serait criminel de s'en priver, alors qu'il est robuste et ne produit pas de gaz à effet de serre.

(1) <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/l-uranium-le-combustible-nucleaire>