

## UN COURT ÉTAT DES LIEUX ÉNERGÉTIQUE

Il est assez frappant de voir à la fois à quel point la physique peut avoir un impact sur nos sociétés modernes, et de voir que par ailleurs (et pour l'instant) l'économie semble complètement déconnectée de toute loi physique. Tout se passe en économie comme si les limites physiques n'existaient pas – encore.

Tout le monde s'accorde à dire qu'il n'est pas vraiment possible de prédire l'avenir économique – surtout les économistes. Peut-être peut-on par contre prédire un avenir en considérant quelques lois (physiques ou technologiques) et grandeurs physiques ? On peut résumer notre période comme l'affrontement de deux tendances de fond : la raréfaction des ressources[1] et ses courbes gaussiennes (loi de Hubbert) contre le progrès technique et ses lois exponentielles (nombre de transistor par processeur, et décroissance du prix des LEDs et des panneaux photovoltaïques). Dit autrement : le progrès technique peut-il nous sauver, et dans quel état peut-on prévoir que sera le monde dans quelques dizaines d'années[2] ?

Nous essaierons de répondre à ces quelques questions en essayant d'aborder les choses sous le « bon » angle - celui de la physique, qui permet au moins de prédire quelques tendances certaines, et celui des chiffres, en utilisant les plus récents. Evidemment, dans ce panorama, c'est l'énergie qui occupe une place absolument centrale – puisqu'elle est responsable autant du progrès que d'une grande partie des pollutions et des effets néfastes.

Nous verrons que certains concepts (retour sur investissement énergétique[3], cannibalisme énergétique, mais aussi ) permettent de comprendre mieux les choses – et nous verrons combien certains points en apparence techniques sont importants. La littérature sur le sujet se fait de plus en plus abondante. Est-ce que l'économie deviendra à terme un sous-domaine de la physique ?

[1] Meadows, Donella H., et al. "The limits to growth: a report to the club of Rome (1972)." *Google Scholar* (1972).

[2] Rockström, Johan, et al. "Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity." *Ecology and society* (2009).

[3] Fizaine, Florian, and Victor Court. "Energy expenditure, economic growth, and the minimum EROI of society." *Energy Policy* 95 (2016): 172-186.