

## #1 Le Paradoxe de Jevons Effet rebond / effet débond



### Définition de l'effet rebond :

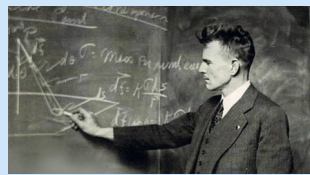
« les économies d'énergie ou de ressources initialement prévues par l'utilisation d'une nouvelle technologie sont partiellement ou complètement compensées à la suite d'une adaptation du comportement de la société »



**William Stanley Jevons**  
(1835-1882)

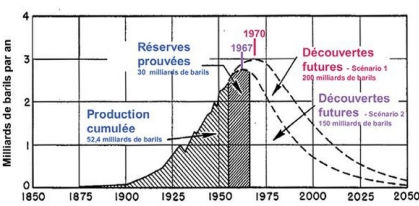
William Stanley Jevons était un économiste et un logicien britannique né le 1er septembre 1835 à Liverpool et mort le 13 août 1882 à Bulwerhythe.

Il est considéré comme le cofondateur de l'école néoclassique et de la « révolution marginaliste », avec Léon Walras et Carl Menger.



**Marion King Hubbert**  
(1903-1989)

Marion King Hubbert était un géophysicien américain, qui travailla notamment dans les laboratoires de recherche de Shell à Houston. Il a apporté de nombreuses contributions dans les domaines de la géologie et de la géophysique, notamment la fameuse courbe de Hubbert (concernant les USA, en exemple ↓).



**Albert Allen Bartlett**  
(1923-2013)

Albert Allen Bartlett était un professeur émérite de physique de l'université du Colorado à Boulder, aux États-Unis. Le professeur Bartlett a donné plus de 1720 cours depuis septembre 1969 sur l'arithmétique, la population et l'énergie.

### Cas de rebond actif (le rebond est directement lié à l'innovation) :

Vers 1860, en pleine révolution industrielle, la chambre des communes (Angleterre) demande une étude sur la consommation de charbon.

On pensait, à l'époque (et malheureusement encore un peu aujourd'hui), que l'amélioration du rendement des machines à vapeur aurait comme conséquence de faire baisser la consommation de charbon, étant donné que pour la même puissance délivrée, la quantité nécessaire de charbon allait en décroissant. C'était sans compter sur le fait que les machines à vapeur devenaient de plus en plus accessibles et de ce fait engendraient une augmentation du parc de production, sans compter l'effet de parking (maintenir en activité les anciens modèles énergivores malgré le déploiement de nouvelles machines plus efficaces) et le besoin artificiel d'augmenter la puissance de sortie en revenant à une consommation égale, voire supérieure aux machines d'ancienne génération.

**William Stanley Jevons**, économiste de l'époque, fut le premier à relever cette incohérence, d'où le terme de « paradoxe de Jevons ».

Aujourd'hui, le déploiement de la 5G correspond exactement à ce cas d'école, en théorie cela nous ferait gagner en consommation d'énergie, mais il est évident que nous utiliserons cette technologie afin de transmettre de l'information inutilement plus volumineuse et donc plus consommatrice.

### Cas de rebond passif (le rebond est indirect)

Imaginons que l'isolation récente de votre maison ajoutée au fait de privilégier les déplacements à vélo vous fassent économiser une somme non négligeable à la fin de l'année.

L'utilisation de cette somme d'argent dans un voyage à l'étranger, par exemple, serait le cas d'un effet rebond indirect. La dépense énergétique est toujours là, mais dissociée.

### Cas de débond (le gain est réel)

Revenons à notre cas précédent, mais au lieu de dépenser notre économie dans un voyage, nous l'utilisons pour travailler quelques jours de moins. Cela nous permettrait d'améliorer notre qualité de vie sans toucher à notre budget initial et tout en économisant de l'énergie.

### Nos matières premières ont un stock limité !

Vers 1940, le géophysicien **Marion King Hubbert**, travaillant pour le pétrolier Shell, fut le premier à mettre en évidence et argumenter le principe de pic de production de matières premières. A l'époque il était très critiqué voire moqué, car nous pensions alors que le pétrole coulerait suffisamment à flot pour achever la construction d'une civilisation qui n'en aurait plus besoin. Aujourd'hui, la fiabilité de ses travaux ne fait malheureusement plus aucun doute.

Le plus gros problème est qu'il est très difficile d'avoir une vision objective du futur manque de ressources. Prenons comme exemple cet exercice de mathématiques que nous avons tous eu à l'école primaire et où nous nous sommes tous trompés :

Les nénuphars d'un étang se dédoublent chaque jour, ils mettent 30 jours à recouvrir cet étang. Combien de temps leur ont-ils fallu pour recouvrir la moitié ?

Mais ce n'est pas ça qui nous intéresse dans cette situation. Ce qui est important (imaginons que les nénuphars soient dotés d'une conscience) est à quel moment les nénuphars se rendent compte qu'il va y avoir un problème de place ? Car la veille, la moitié de l'étang était encore disponible. Pire, le lendemain, il aurait fallu 2 étangs et le surlendemain 4. Donc même au bout des 29 jours qui auront servi à ne recouvrir « que » la moitié de l'étang, l'insouciance est toujours de mise.

Quant au professeur **Albert A. Bartlett**, il nous explique, à travers plusieurs exemples, que même un chiffre qui semble a priori faible (nous laissant tout le temps devant nous), peut être la cause d'énormes conséquences à moyen terme. Une augmentation de 7 % annuelle revient à doubler la somme tous les 10 ans. La consommation énergétique augmentant lentement, mais inexorablement, nous n'en verrons les répercussions véritables que trop tard et malgré les signes avant-coureurs.

### Lectures utiles :

Philippe Bihoux : L'Âge des low tech «Vers une civilisation techniquement soutenable »  
The Club Of Rome\*: The Limits to Growth

\*Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jørgen Randers, William W. Behrens III