

# Sans transition. Une nouvelle histoire de l'énergie, par Jean-Baptiste Fressoz.

Paris, Seuil, 2024

*Transition ? Vous avez dit Transition ?*

*Du surréalisme énergétique à une dissection méthodique et complète de l'ensemble des idées reçues, malentendus et clichés dont l'histoire de l'énergie nous a bercés et abreuvés jusqu'à la lie !*

Jean-Baptiste Fressoz nous livre un travail magistral. Il est nécessaire d'avertir le lecteur quant à la densité de l'ouvrage en parfait accord avec la densité énergétique souvent évoquée des énergies fossiles. L'avalanche de références, de données statistiques et l'enchevêtrement inextricable des fondations du monde matériel dans lequel nous vivons, forme un véritable dédale technique que l'auteur réussit à nous faire parcourir et découvrir grâce à un discours limpide et d'une très grande pédagogie.

Il propose de faire un pas de côté et de poser un regard critique sur l'histoire de l'énergie telle qu'elle s'est développée jusqu'à présent et telle que nous l'avons communément apprise. Il lève le voile (fumeux) et jette une lumière crue sur le paradoxe d'une transition énergétique si souvent évoquée et vantée alors que l'ensemble des statistiques montrent un empilement progressif et une augmentation exponentielle et vertigineuse de la consommation de presque toutes les sources d'énergie primaire exploitées progressivement par l'humanité. Loin de s'arrêter à ce simple constat, il réanalyse l'ensemble de l'histoire de l'énergie en disséquant méthodiquement comment se sont construites et développées toutes ces idées reçues, malentendus et clichés autour de cette prétendue transition énergétique.

La question centrale de cet ouvrage peut se résumer ainsi : Pourquoi se félicite-t-on du succès (présent et à venir) de la transition énergétique alors que l'ensemble de l'humanité consomme de plus en plus d'énergie en multipliant les sources d'énergie primaire ?

Le premier élément permettant de comprendre comment cette erreur s'est construite provient de la manière classique de présenter l'histoire sous forme de fresque chronologique. Le chapitre 2 présente clairement comment cette présentation de l'histoire a focalisé l'attention sur la nouveauté et quelques inventions choisies pour leur caractère emblématique. Jean-Baptiste Fressoz s'inscrit dès la préface dans la lignée de David Edgerton et de son ouvrage *The Shock of the Old : Technology and Global History since 1900* (2011, Oxford University Press). Au travers de leurs travaux respectifs, ils critiquent comment « Les discours dominants sur la technologie focalisent notre pensée sur la

nouveauté et le futur.»<sup>1</sup>. Cette focalisation a déformé l'analyse et la vision de l'histoire des techniques en ne considérant que la nouveauté aux dépens de la majorité des techniques (dont certaines appelées maintenant low-tech) qui ont permis le développement de nos sociétés modernes. Cette frise épique s'est matérialisée par une histoire « phasiste » de l'énergie, en empruntant la caractérisation des périodes géologiques et des ères préhistoriques avec l'expression « l'âge de ». Jean-Baptiste Fressoz relève l'ironie d'utiliser cette dénomination en rappelant qu'au départ cette expression héritait de la vision romantique d'Hésiode et d'Ovide qui déploraient le triomphe du matérialisme !

Le second élément pour expliquer cette vision faussée découle de cette focalisation sur la nouveauté qui encourage une analyse séparée et isolée de chaque technique. Pour le cas qui nous intéresse – l'énergie – de nombreuses analyses historiques se sont concentrées uniquement sur l'histoire d'une seule source d'énergie primaire en l'isolant de l'ensemble de son environnement technique. Cette séparation a renforcé la présentation « phasiste » de l'énergie en mettant l'accent sur le charbon, puis sur le pétrole, puis sur l'électricité... Mais cette séparation a surtout occulté l'extraordinaire complexité de l'énergie<sup>2</sup> et l'intrication entre ces différentes sources d'énergie. Cette synergie correspond au cœur de l'ouvrage développée dans les chapitres 3 à 8. En reprenant l'histoire du développement de l'ensemble des énergies au cours des derniers siècles, Jean-Baptiste Fressoz dissèque méthodiquement (avec le même cadre conceptuel que les analyses de cycle de vie), comment chaque source d'énergie primaire s'est nourrie des progrès faits par la découverte et l'exploitation des autres sources et réciproquement. Il ouvre littéralement le capot du moteur et nous fait plonger dans les moindres méandres et détails pour comprendre comment la concurrence et la coopération entre chaque source d'énergie ont tissé un réseau inextricable de relations d'interdépendance dans lequel on peut facilement se perdre et se noyer. La prétendue substitution du bois par le charbon (la première transition énergétique présentée historiquement) se retrouve atomisée par la lecture de ces chapitres, tout comme toutes les transitions énergétiques évoquées depuis l'invention de cette notion : du charbon vers le pétrole, du pétrole vers l'électricité, de la décarbonation de l'énergie grâce aux renouvelables, du retour vers une énergie verte et résiliente en valorisant la biomasse !

---

<sup>1</sup> David Edgerton (2013), *Quoi de neuf ? Du rôle des techniques dans l'histoire moderne* Paris, Seuil, p. 15.

<sup>2</sup> Il faut souligner à quel point il est difficile de définir la notion d'énergie en sciences, et les nombreuses confusions, contresens et erreurs qui peuvent être faites autour de la production, la conversion, la quantification et l'utilisation de l'énergie.

Le charbon, n'a d'abord pu être exploité que par une masse incroyable de bois pour construire ces forêts souterraines que sont les galeries de mines. Le bois a longtemps constitué une ressource stratégique qui pouvait limiter les capacités d'exploitation du charbon et a donc abouti à des traités commerciaux pour sécuriser son approvisionnement. Les chemins de fer ont aussi englouti des quantités phénoménales de bois, avant que la pérennité des traverses ne soit grandement améliorée par la créosote, un des produits issus de la distillation de la houille. L'interdépendance entre le bois et le pétrole s'est ainsi développée non seulement autour de la constitution des premiers derricks réalisés en bois mais aussi avec le développement de l'industrie de la tonnellerie pour le transport du pétrole (le plus grand tonnelier de l'histoire étant Rockefeller !) jusqu'à l'exemple récent de Vallourec qui a racheté 230 000 hectares de forêt dans l'état de Minas Gerais au Brésil, pour produire du charbon de bois qui sert à produire de l'acier qui sert à exploiter le pétrole qui sert en retour à maximiser les rendements de ces forêts. Ces chapitres 3 à 8 montrent le réseau inextricable de relations, liens et rebouclages qui expliquent pourquoi le lecteur peut vite s'égarer dans ces relations fractales d'interdépendance, de concurrence et de symbiose de l'ensemble du monde matériel dans lequel nous vivons (acier, ciment, automobile, énergie, électrification, force motrice, animale, fossile et électrique...)

Deux exemples illustrent parfaitement comment « L'histoire des symbioses énergétiques est faite de boucles, c'est une histoire sans direction, sans cesse recommencée, et les processus de réencastrement sont toujours possibles » (chap. 7, p. 163). Actuellement, on n'a jamais autant transformé de bois de forêt en charbon pour alimenter des mégapoles comme Kinshasa et cela grâce aux progrès « brutaux » réalisés dans l'exploitation forestière (grâce au pétrole). L'exemple le plus flagrant de ces retours incessants démontre qu'il n'y a jamais eu de transition énergétique hors du bois que ce soit au XIX<sup>e</sup> siècle comme au XX<sup>e</sup> siècle : la centrale électrique thermique de Drax en Angleterre – une des plus grandes centrales thermiques au monde – a brûlé jusqu'à 9 millions de tonnes de charbon par an. Au début du 3<sup>ème</sup> millénaire, elle s'est convertie à la biomasse pour produire une électricité prétendument renouvelable et décarbonée ! La biomasse consiste à importer des granules de bois principalement des États-Unis et du Canada qui reposent entièrement de bout en bout sur le pétrole. Cette centrale a brûlé en 2021 plus de 8 millions de tonnes de granules de bois, soit quatre fois plus de bois que ce que brûlait l'Angleterre au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle !

Cette relecture de l'histoire digne d'un retour sur expérience, tel qu'il est fait régulièrement par les physiciens pour vérifier la validité de leurs hypothèses et approximations, montre à quel point la notion de transition énergétique aurait dû être abandonnée et réfutée tant elle ne correspond à aucune réalité historique et physique ! Alors, pourquoi et comment cette notion a-t-elle réussi à s'imposer ? C'est malheureusement en partie la responsabilité des physiciens eux-mêmes...

Les premières analyses statistiques du mix énergétique au cours de l'histoire se sont développées en agrégeant et en comparant les consommations d'énergie primaire avec une unité d'énergie commune. Comme toute mesure, ces données déforment et occultent la complexité de la réalité. Comparer les consommations d'énergie primaire ne tient pas compte des rendements et de l'utilisation finale et peut surestimer ou sous-estimer l'importance d'une source d'énergie primaire par rapport aux autres et aux services finaux rendus. Ces données masquent aussi l'ensemble des ressources matérielles, naturelles, humaines et sociales utilisées pour extraire et exploiter ces sources d'énergie. On a pu commencer à comparer ainsi le travail animal et humain à l'extraordinaire densité des énergies fossiles et faire apparaître la notion d'esclaves énergétiques, notion très à la mode actuellement pour montrer à quel point nous vivons au-dessus de nos moyens. Ces statistiques se sont surtout développées à des fins de prospective avec la hantise de l'épuisement des ressources et en premier lieu sur l'épuisement du charbon au travers de l'ouvrage de Stanley Jevons *The coal question* (1865). Son ouvrage a lancé l'ensemble des discussions et projections sur l'énergie, le concept d'effet rebond et surtout l'extraordinaire versatilité et adaptation des techniques pour toujours trouver de nouveaux usages à l'ensemble des ressources exploitables. Mais le point le plus dangereux fut de commencer à comparer et analyser la composition du mix énergétique en parts relatives. Cette représentation a permis d'accentuer les variations relatives des différentes énergies et de donner l'illusion de substitution en comparant les parts de marché prises par chaque énergie au cours du temps. Même si on peut considérer cette représentation comme complémentaire, il faut souligner qu'elle masque l'augmentation constante et quasi-exponentielle de la consommation d'énergie primaire. Ces représentations ont permis de montrer un recul de la consommation relative de bois, de charbon et d'en déduire des formes de substitution alors que les consommations absolues n'ont fait qu'augmenter !

La fin de son ouvrage (chapitres 9 à 12) se consacre à mieux analyser l'origine du concept de « transition énergétique » et comment sa polysémie a permis de s'imposer comme une évidence historique, un futur souhaitable et « si facile à mettre en œuvre » pour répondre aux enjeux environnementaux. Ce sont encore des physiciens qui ont développé ce concept qui provenait au départ des transitions énergétiques des électrons entre les différents niveaux atomiques. Les découvertes de la physique quantique, atomiste et nucléaire ont nourri une incroyable fantasmagorie quant à ses infinies sources de progrès et, ce dans l'ensemble des domaines d'activité, alors que la première application de ces recherches marqua l'ensemble de l'humanité de son horreur et continue d'instiller la peur d'une fin apocalyptique au travers des stratégies de dissuasion nucléaire. Cette transition de niveau énergétique fut projetée sur le devant de la scène pour répondre à la hantise d'épuisement des ressources et aux dangers d'une surpopulation planétaire. En jouant sur les

représentations relatives et sur les effets d'échelle temporelle, la transition vers une énergie nucléaire « inépuisable » devenait une nécessité absolue. Ce lobbying en faveur du financement des recherches dans ce domaine dans les années 1950, a permis dans un premier temps de justifier qu'il n'était pas nécessaire de s'inquiéter outre mesure de l'épuisement des énergies fossiles (puisque le surgénérateur nucléaire y répondra dans les 50 ans à venir) puis dans un second temps à ne pas non plus s'inquiéter des effets du réchauffement climatique (mis en évidence notamment grâce aux instruments et techniques de mesure liés au nucléaire) puisque le surgénérateur nucléaire décarbonera l'ensemble de la production d'énergie.

La relecture de cette histoire à l'aune de l'urgence climatique correspond à la question initiale posée par l'auteur mais surtout au point de bascule pour montrer l'ensemble des risques que cette illusion de la transition porte en elle. La question climatique n'est pas une question d'épuisement des ressources ; tout au contraire, le drame c'est une trop grande abondance des ressources.

« L'impératif climatique ne commande pas une nouvelle transition énergétique, mais oblige à opérer, volontairement, une énorme auto-amputation énergétique : se défaire en quatre décennies de la part de l'énergie mondiale – plus des trois quarts – issue des fossiles. Penser que l'on puisse tirer de l'histoire quelques analogies utiles sous-estime de manière dramatique la nouveauté et l'énormité du défi climatique » (introduction p.30-31).

Cette relecture et cet avertissement rejoignent entièrement et participent à consolider une des fondations de la décroissance apportée par *l'Éloge des limites, Par de là Malthus* de Giorgio Kallis<sup>3</sup> (2019, 2022, PUF). La tragédie de la « modernité » réside en effet dans la surabondance des ressources et non dans leur rareté. Ce renversement de point de vue présenté par Giorgio Kallis rejoint la notion d' « économie générale » de Georges Bataille et la nécessité de restreindre les désirs illimités individuels pour construire une société de suffisance.

La non prise en compte de ce défi matériel colossal est souvent sous-estimé pour les mêmes raisons que le font les réflexions et pensées dominantes en économie. L'agrégation des données converties dans la même unité d'énergie couplée au sentiment de facilité de substitution des techniques lié à « la destruction créatrice » de Schumpeter et de l'ensemble des transitions étudiées se sont construites sur des analogies abstraites qui n'ont malheureusement aucune démonstration empirique et historique. Que ce soient les dénominations des « âges de », des différentes transitions « technologiques ?

---

<sup>3</sup> Pour une recension du livre de Giorgos Kallis : <https://decroissances.ouvaton.org/2023/07/31/il-faut-lire-elogie-des-limites-de-giorgos-kallis/>

énergétiques ? relatives ? absolues ? deep ? shallow ? » ne sont au départ que des constructions à destination de la promotion des différents acteurs d'un secteur donné.

Alors que la transition est un terme permettant de dépasser les contradictions entre continuité et rupture, entre réforme et révolution, le concept de transition énergétique s'est de fait retrouvé enfermé dans une forme de continuité où l'ensemble des stratégies énergétiques prétendent opérer une transition énergétique. Cette polysémie et l'ensemble de ces interprétations de la transition énergétique permettent de verrouiller la transition énergétique dans la continuité des exploitations développées tout au long de l'histoire sans engager une réelle rupture et un renoncement aux usages les plus destructeurs pour entretenir les conditions de préservation et de régénération de notre biosphère. La transition énergétique se retrouve de fait neutralisée et l'ensemble de ces déclinaisons et interprétations peuvent être alors considérées avec la même valeur. Cette neutralisation correspond exactement à ce que dénonce le sociologue italien Onofrio Romano avec le concept de « régime de croissance »<sup>4</sup> où la forme horizontaliste de nos sociétés impose une neutralité institutionnelle où ces différentes déclinaisons de la transition énergétique ont toutes la même valeur et légitime donc l'ensemble de ces interprétations allant de la continuité pure et dure d'usage des énergies fossiles pour répondre aux besoins individuels comme de la rupture la plus brutale en s'auto-imputant des ¾ des énergies (fossiles) consommées mondialement.

Cette neutralisation du terme de transition permet d'englober l'ensemble des innovations (au sens premier du terme innovatio : avenant à un contrat pour assurer sa pérennité malgré les changements d'environnement mettant en péril ce dit contrat<sup>5</sup>) pour assurer un statu quo, au combien, funeste et délétère. Il faut aussi souligner qu'« en augmentant la complexité matérielle des objets, le progrès technologique renforce la nature symbiotique de l'économie » (Conclusion p.329). Jean-Baptiste Fressoz montre très bien comment ce terme de transition énergétique correspond aux prémices des campagnes de greenwashing.

« La transition est l'idéologie du capital au XX<sup>e</sup> siècle. Grâce à elle, le mal devient le remède, les industries polluantes, des industries vertes en devenir, et l'innovation, notre bouée de sauvetage » (Conclusion, p.333).

---

<sup>4</sup> Lire dans ce n° 3, l'interview d'Onofrio Romano. Pour une recension de son livre : <https://decroissances.ouvaton.org/2024/02/24/jai-lu-towards-a-society-of-degrowth-donofrio-romano/>

<sup>5</sup> Étienne Klein (2019), « Progrès et innovation : quels liens ? », *Raison présente*, vol. 2, n° 210, p. 95-103. [En ligne] DOI : <https://doi.org/10.3917/rpre.210.0095>.

Ce concept est alors vidé complètement de son caractère de rupture par le régime de croissance dénoncé par Onofrio Romano. Par contre, ce n'est pas parce qu'aucune transition énergétique n'a eu lieu historiquement, que cette transition nécessaire soit impossible à mettre en œuvre. Il faut toutefois combattre très farouchement les analogies très trompeuses que l'ensemble des économistes, prévisionnistes et même la lecture critique de l'ensemble des coauteurs du GIEC ont pu émettre.

« Dans son rapport datant de mars 2022, le groupe III du GIEC s'appuie sur cette littérature pour affirmer de manière étrange que « la transition énergétique pourrait avoir lieu bien plus rapidement que par le passé ». Le plus inquiétant ici n'est pas tant de mesurer l'influence des transition studies que de constater qu'une histoire phasiste et fautive de l'énergie puisse ainsi passer toutes les procédures de validation mises en place par le GIEC » (Introduction, p.30).

Le principe même de l'énergie est bien différent de celui des valeurs ajoutées, du PIB, et des monnaies chères aux économistes. Autant le processus de création de monnaie par le crédit est relativement simple d'un point de vue mathématique<sup>6</sup>, autant le processus de création d'énergie est en soi un oxymore. Nombre d'erreurs et de confusions sont faites en développant des raisonnements par ce type d'analogies trompeuses. On ne peut qu'utiliser et convertir des sources d'énergie existantes (comme des ressources naturelles) et non pas en créer<sup>7</sup>. C'est peut-être une des raisons ultimes sous-jacentes aux erreurs faites dans la présentation conventionnelle de l'histoire de l'énergie. Il ne faut pas se laisser aveugler par la beauté des techniques et objets sur lesquels notre regard se concentre mais réellement voir ce qui se cache derrière les choses<sup>8</sup> pour mieux dessiner le futur et l'avenir que nous

---

<sup>6</sup> C'est un simple jeu d'écriture purement abstrait : un contrat moral fondé sur la confiance entre les deux parties où l'emprunteur s'engage à rembourser avec les intérêts la somme empruntée. « Le fait de devoir rembourser les intérêts du capital implique mécaniquement le développement (infini) de la masse monétaire ... Or, si la masse monétaire augmente, le volume des biens et services à produire doit lui aussi augmenter » (Philippe Bihouix (2014), *L'âge des low tech*, Paris, Anthropocène Seuil p.236).

<sup>7</sup> Dans un système fermé, le principe de conservation de l'énergie indique que l'énergie ne peut être ni créée, ni détruite mais seulement transformée. Par contre, définir l'énergie reste encore et toujours un problème conceptuel lié à ce principe. Si l'énergie ne peut pas être créée et détruite mais seulement convertie en la conservant, cela signifie qu'elle existe de manière permanente sans que nous soyons en capacité de définir sa nature et son existence.

<sup>8</sup> Un parallèle intéressant peut être fait entre l'ensemble de ces discussions autour de l'énergie et de la question climatique et une planche de bande dessinée issue des *Petits Contes Noirs tome 1 – La Fin du Monde et Autres Contes Noirs* de Pierre Le Gall et Franck Le Gall : « L'enfant qui voyait les choses derrière les choses » éditions Poisson Pilote. <https://assets.bubblebd.com/img/96hihpxrae/nfx14sj9pr.jpg> Contrairement à cet enfant qui voit les éléments qui ont permis de fabriquer nos objets du quotidien, nous sommes tels les médecins aveuglés par l'objet présenté devant nous et omettons complètement l'ensemble des techniques et procédés qui ont permis de produire l'ensemble du monde matériel dans lequel nous vivons. Cet aveuglement peut nous guider vers un avenir funeste comme celui entraperçu par l'enfant allant chercher une glace à la pistache.

souhaitons construire. Pour répondre en partie à de nombreuses remarques et critiques adressées à cet ouvrage, il suffit de s'intéresser à la part relative prise par l'agriculture et le secteur de l'énergie dans le PIB mondial (autour de 4% et 10% en moyenne). Peut-on expliquer pourquoi la valorisation de ces deux secteurs paraît si dérisoire économiquement, alors qu'ils sont absolument essentiels. De la même manière, on pourrait s'interroger sur la possibilité de prolonger ce travail sur l'histoire de l'énergie en intégrant l'ensemble des « services écosystémiques » produits par la biosphère avec des rendements énergétiques beaucoup plus faibles que les techniques explorées dans cet ouvrage.

Bien que nous ne puissions jamais dépasser le plafond maximum d'énergie reçue de manière quasi-stationnaire de la part du soleil et de l'énergie stockée par l'ensemble des activités biologiques et géologiques passées, c'est bien d'une autolimitation dont nous avons besoin pour assurer notre avenir. Plutôt que de s'inquiéter de l'épuisement de ressources que nous ne pourrions jamais consommer dans leur intégralité dans notre folie de progrès enfermée dans ce régime de croissance, il est devenu urgent d'entamer une réelle rupture et commencer notre transition énergétique en suivant le trajet que représente la décroissance (énergétique) pour atteindre le projet d'une société résiliente énergétiquement qui est redescendue en dessous du plafond écologique !

A.T.