

**AUTEUR****Alain Beltran**CNRS, UMR Sirice 8138  
(Paris)

beltran@univ-paris1.fr

**DATE DE PUBLICATION**

04/12/2018

**NUMÉRO DE LA REVUE**

JEHRHE #1

**RUBRIQUE**

Dossier

**THÈME DU DOSSIER**

Pour une histoire de l'énergie

**MOTS-CLÉS**Géopolitique, Entreprise,  
Transition, Réseau, Mix**DOI**

en cours

**POUR CITER CET ARTICLE**

Alain Beltran, « Introduction :  
l'énergie dans l'histoire,  
l'histoire de l'énergie »,  
*Journal of Energy History/  
Revue d'Histoire de l'Énergie*  
[En ligne], n°1, mis en ligne le  
04 décembre 2018, URL :  
[http://energyhistory.eu/  
node/84](http://energyhistory.eu/node/84).

## Introduction : l'énergie dans l'histoire, l'histoire de l'énergie

**Résumé**

L'énergie est un concept riche qui permet d'analyser dans la durée une large partie de l'évolution des sociétés. Que ce soient les moyens de production, les formes de consommation, les périodes de tension ou de pénurie, la quête énergétique a conduit l'humanité à aller plus loin chercher de nouvelles ressources, à innover sans cesse, à partager ou à conquérir. Si depuis la fin du 18<sup>es.</sup>, et encore plus après 1945, l'énergie a été à la base de la croissance économique, on ne peut résumer son rôle aux kilowattheures engloutis. En effet, les enjeux liés à l'énergie touchent aussi bien les grands équilibres géopolitiques que sociétaux, politiques qu'environnementaux. Liées à l'énergie, bien des pistes nouvelles peuvent être ouvertes grâce à des travaux pionniers autour des questions de « genre », de transition, de transformation des réseaux, questions qui sont celles du passé, qui ont une actualité et qu'il faudra affronter à l'avenir. Tantôt en concurrence, souvent complémentaires, les énergies forment une trame incontournable de l'évolution historique. La compréhension du phénomène est d'une telle complexité qu'il nous faut multiplier les regards historiques avec l'aide de l'ensemble des sciences humaines.

**Plan de l'article**

- L'énergie, matrice de la civilisation
- Crises, impasses et renouveau
- Transitions et ruptures
- L'énergie, instrument de puissance
- Du réseau de distribution aux consommateurs
- Énergie, entreprise et démocratie
- Adapter les notions contemporaines aux problématiques passées : de l'actualité de l'histoire

1 « Le mot énergie est lourd d'implications cachées : il renvoie à un subtil quelque chose qui a la capacité de mettre la nature au travail. Aujourd'hui, l'énergie a détrôné le travail en tant que symbole de ce dont les individus et les sociétés ont besoin. C'est un symbole qui va comme un gant à notre époque : celui de tout ce qui est à la fois abondant et rare » déclare Ivan Illich dans une conférence de 1983<sup>1</sup>. L'auteur dans cette introduction différencie systématiquement le « E » du physicien qui s'exprime en watts ou en joules d'une construction sociale, complexe, historique, mouvante qui est l'énergie en société. Il est vrai que le mot « énergie » a une histoire et que ce n'est pas avant la première moitié du 19<sup>e</sup> s. qu'il prend le sens que nous lui connaissons. Dans l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert, la seule acception est celle qui se rapporte au discours, synonyme de force d'âme. Dans le dictionnaire de Littré, au siècle suivant, il faut attendre le Supplément pour voir apparaître la définition (assez complexe) suivante : « Énergie, Ajoutez : //4<sup>o</sup> Terme de physique mathématique. Énergie dynamique, élément indestructible dans sa valeur numérique, mais capable de transmutations qui le font apparaître sous ses trois formes, travail, demi-force et calorie (Cours de mécanique de l'École des Mines). » Ici, c'est bien l'humanité au travail, l'humanité en expansion ou en survie, l'humanité en transitions qui sera toute entière comprise à travers le mot si riche d'« énergie ». Sans faire appel à trop de théorie, mais dans une démarche empirique habituelle aux historiens, il est patent que les sociétés, et encore plus les sociétés contemporaines, ont vu leur destin inscrit et limité par les besoins en énergie que ce soit pour produire, chauffer, éclairer, transformer ou répondre à des besoins nouveaux. Les mutations techniques et sociétales sont d'ailleurs souvent symbolisées par un nouveau moyen de production d'énergie : la machine de Watt, le moteur électrique de Tesla, le moteur à explosion de Lenoir ou celui de Diesel, la centrale nucléaire de Calder Hall, un champ d'éoliennes... De même, les nouveaux

objets qui ont transformé le monde du travail et le quotidien des populations sont presque tous des objets demandant un approvisionnement énergétique plus ou moins important mais indispensable : la locomotive à vapeur, l'automobile à essence, le petit moteur électrique, la lumière artificielle et tous les moyens de communication du télégraphe au smartphone. Marx qui est né il y a deux siècles reliait étroitement dans une vision hégélienne les grandes phases d'exploitation de l'homme à une source d'énergie, depuis l'esclavagisme antique jusqu'au chemin de fer en passant par le moulin. Il distinguait d'ailleurs les machines motrices (production d'énergie), les machines qui transmettent l'énergie et celles qui réalisent un travail<sup>2</sup>. Leslie White (1900-1975) est un anthropologue américain. Il est resté dans les mémoires pour sa « loi » (1943) qui stipule que l'évolution culturelle est fonction de la quantité d'énergie annuellement disponible par tête d'habitant, ou, en d'autres termes, qu'augmenter l'efficacité de l'énergie au travail renforce les moyens culturels<sup>3</sup>. White voyait l'histoire de l'humanité ponctuée en cinq étapes selon les sources d'énergie : l'énergie musculaire, l'énergie animale, la révolution agricole, les ressources fossiles, l'énergie nucléaire enfin. Les périodes les plus contemporaines, dites première et deuxième révolutions industrielles, supposent un surcroît d'énergie pour faire avancer navires et chemins de fer, transformer les matières premières. L'accélération la plus récente, depuis 1945, est intimement liée aux capacités pétrolières. En un mot, il peut y avoir débat sur la place de l'énergie dans les transformations sociales, mais, sans cette énergie, trop ou pas assez abondante, les sociétés auraient eu et auront du mal à subsister, à évoluer.

1 Ivan Illich, « L'énergie, un objet social », *Esprit*, n°8, 2010, 211 (traduit de l'anglais). Ivan Illich (1926-2002) a écrit en particulier *Énergie et équité* (Paris : Le Seuil, 1973 pour la première édition).

2 Arnold Heertje, *Économie et progrès technique* (Paris : Aubier, 1979), 82.

3 Leslie A. White, *The Evolution of Culture. The development of Civilization to the Fall of Rome* (New-York : Mac Graw-Hill Book, 1959; réédité California : Left Coast Press, 2007). La culture est à prendre au sens de la somme des activités culturelles humaines sur Terre. White distinguait la culture technologique, sociologique et idéologique, la première étant, à ses yeux, la plus importante.

2 Et pourtant, l'énergie est-elle l'oubliée de l'histoire des sociétés humaines ? La réponse ne peut se résumer par oui ou par non. L'histoire de l'énergie se caractérise d'une part par une bibliographie déjà conséquente, quelquefois dispersée ou ignorée, d'autre part on constate un renouvellement des recherches par des questions en résonance avec les problèmes d'aujourd'hui. La question énergétique est tellement vaste, tellement complexe qu'on devine de par le monde de nombreux chercheurs de toutes disciplines y apporter des approches originales. Car, toute société humaine a vu son développement rendu possible ou être limité par des questions de ressources énergétiques, qu'elles soient disponibles sur un territoire, à échanger ou à conquérir. Bien entendu, toute réduction de l'histoire humaine à la seule question énergétique serait absurde. Notre intention est donc de souligner le rôle de l'énergie dans l'histoire comme contrainte collective, comme source de pérennité et de complexité, comme facteur d'évolution.

3 Dans les lignes qui suivent, il ne sera pas question de dresser un catalogue laborieux de tous les sujets et sous-sujets possibles pour aborder l'histoire de l'énergie. La tâche serait immense et digne du tonneau des Danaïdes. Il n'est pas question non plus de faire un « état de l'art » avec des bibliographies à la fois volumineuses et fatalement incomplètes. Nous aimerions plutôt mettre l'accent sur des thématiques qui ouvrent de nouveaux horizons, des travaux souvent mal connus du public, quelquefois pour des raisons de langue, quelquefois pour des raisons de diffusion. Il est certain que nous essaierons de souligner l'apport des auteurs francophones mais ce n'est pas notre but essentiel. Nous souhaitons aussi aller au-delà de la discipline historique. Car, l'histoire de l'énergie ne peut relever des seuls historiens : les revues d'économie, de sociologie, de géographie, de sciences exactes... ont aussi comme objet d'étude de l'énergie et, de plus en plus souvent, dans une approche multidisciplinaire et une perspective de longue durée. En bref, économie, sociologie, politique, géopolitique... s'appuient sur l'histoire de l'énergie pour dresser une analyse solide et informée. Une fertilisation croisée est d'autant plus nécessaire

que les questionnements sont de plus en plus larges : même si l'histoire est une discipline globale, elle a besoin d'autres regards et d'autres apports pour comprendre un phénomène aussi polymorphe que l'énergie. Enfin cette histoire se construit aussi en marchant : de nouvelles perspectives apparaissent, d'autres sont provisoirement laissées de côté. L'histoire de l'énergie est un front pionnier.

### **L'ÉNERGIE, MATRICE DE LA CIVILISATION**

S'il fallait additionner les recherches sur le bois, le charbon, le gaz de ville, les hydrocarbures, l'hydroélectricité, le nucléaire, les énergies renouvelables... on serait sans doute pris d'un certain vertige en se disant que cette masse des travaux se suffit à elle-même. En réalité, il n'est pas inutile de hausser le niveau d'exigence et de passer d'une énergie à l'énergie et de s'attaquer à de nouvelles synthèses<sup>4</sup>. L'énergie suppose malgré tout des énergies, donc a priori un choix. Mais les hommes depuis l'Antiquité, ont-ils eu vraiment le choix entre plusieurs énergies ? Pour Aristote, la question ne se posait pas : « le jour où les navettes voleront toutes seules et que les plectres joueront d'eux-mêmes, il n'y aura plus besoin d'esclaves<sup>5</sup>. » écrivait-il. Marx de son côté liait très étroitement source d'énergie et organisation sociale (en fait dans son esprit : un type d'exploitation) : « En acquérant de nouvelles

<sup>4</sup> L'énergie, matrice de la civilisation : on peut résumer de cette façon les nombreux travaux de Vaclav Smil et en particulier sa dernière grande synthèse : Vaclav Smil, *Energy and Civilization. A History* (Cambridge : MIT Press, 2017). Mais aussi : Nina Möllers, Karin Zachmann (eds), *Past and Present Energy Societies. How Energy Connects Politics, Technologies, and Cultures* (Bielefeld : Transcript Verlag Science Studies, 2012). George Basalla, « Energy and Civilization » in Chauncey Starr and Philip C. Ritterbush (eds), *Science, Technology and the Human Prospect: Proceedings of the Edison Centennial Symposium* (New York : Pergamon Press, 1980), 39-52. Carlo M. Cipolla, « Sources d'énergie et histoire de l'humanité », *Annales Economies, Sociétés, Civilisations*, n°3, 1961, 521-534. Gildo Magalhaes (dir.), *História e Energia, Memória, Informação e Sociedade* (Sao Paulo : Alameda, 2012). José M. Martínez-Val, *La Energía en sus Claves* (Madrid : Fundación Iberdrola, 2004).

<sup>5</sup> Une réflexion intéressante sur esclavage et société industrielle : Jean-Claude Mouhot, *Des esclaves énergétiques. Réflexions sur le changement climatique* (Seysssel : Champ Vallon, 2011).

forces productives, les hommes changent leur mode de production, et en changeant le mode de production, la manière de gagner leur vie, ils changent tous leurs rapports sociaux. Le moulin à bras vous donnera la société avec le suzerain; le moulin à vapeur, la société avec le capitalisme industriel<sup>6</sup> ». Nous nous permettrons de ne pas tomber dans un déterminisme trop strict et de chercher dans les sociétés humaines leurs capacités d'adaptation, leurs choix énergétiques même s'ils sont limités. Depuis les époques les plus lointaines, les hommes ont eu affaire à une gamme plus ou moins large de sources d'énergie qui allaient de la force humaine ou animale, à la biomasse, aux énergies fossiles sans compter les économies d'énergie qui ne sont pas une préoccupation du seul temps présent. Plus on avance dans le temps, plus la question d'un équilibre énergétique semble une évidence même si les urgences ne furent pas toutes aussi pressantes. Un équilibre à trouver entre la disponibilité des ressources et les changements induits par les mutations de la technologie. Le 18<sup>e</sup> s. s'est posé la question des moyens en bois<sup>7</sup>, par exemple. Car, au final, les options énergétiques sont des choix de société. Consommer beaucoup, consommer juste, consommer chichement : ce sont des modes d'existence qui diffèrent profondément. Et quand il faut passer d'un système à un autre, ce sont des méthodes de travail, des habitudes de consommation, des façons d'habiter et de se déplacer qui changent. L'énergie est un trait de civilisation non seulement par la nature des énergies utilisées mais surtout par la façon dont nous les produisons et nous les consommons. La société de la vapeur était différente de celle de l'électricité qui elle-même sera distincte de la société de l'efficacité énergétique, dans laquelle nous sommes entrés. Il en va de même du point de vue de la localisation : les

zones industrielles étaient proches des sources d'énergie lors de la première révolution industrielle<sup>8</sup> (et même plus tard si l'on songe aux combinats soviétiques), l'électrométallurgie se calait sur les ressources hydroélectriques et aujourd'hui les grands serveurs informatiques migrent vers les régions froides.

Le système énergétique est donc évolutif, à l'interne par ses progrès techniques, à l'externe par les attentes sociales. Ce ne sont pas seulement les sources d'énergie qui changent, ce sont aussi les structures de transport et de distribution, les rendements, les discours, les réputations, etc. En un mot, si l'énergie façonne peu ou prou la société, elle est elle-même au diapason des attentes des contemporains. Il nous faut donc aller au-delà de la seule technique pour envisager une source d'énergie ou un usage énergétique dans son contexte socio-économique<sup>9</sup>. Entre l'ampoule d'Edison et le led aujourd'hui, il n'y pas seulement un progrès technologique : il y a aussi un discours sur la performance énergétique par rapport à un monde soucieux de son avenir. Ces évolutions globales ne sont pas faciles à comprendre. Certes, il faut des archives, des données statistiques<sup>10</sup>, de longue durée de préférence. Un certain nombre de chercheurs ont osé cette approche quantitative qui permet d'envisager sur le très long terme les quantités d'énergie absorbées et la répartition des sources d'énergie<sup>11</sup>. La quête des

<sup>6</sup> Karl Marx, *Misère de la philosophie. Réponse à la « Philosophie de la misère » de M. Proudhon* (Paris : A. Franck, 1847). Dans le chapitre XV du *Capital*, « Machinisme et grande industrie », Karl Marx développe ces idées en s'appuyant essentiellement sur des exemples britanniques.

<sup>7</sup> Reynald Abad, « L'Ancien Régime à la recherche d'une transition énergétique ? La France du 18<sup>e</sup> s. face au bois », in Yves Bouvier et Léonard Laborie, *L'Europe en transitions. Énergie, mobilité, communication 18-21<sup>e</sup> s.* (Paris : Nouveau Monde éditions, 2016), 23-84.

<sup>8</sup> Edward Anthony Wrigley, *Energy and the English Industrial Revolution* (Cambridge : Cambridge University Press, 2010).

<sup>9</sup> David Edgerton, *The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900* (New York : Oxford University Press, 2007).

<sup>10</sup> Les ressources commencent à devenir nombreuses et de qualité : *annuaires statistiques rétrospectifs* (Paris : INSEE, 1966), données globales ( BP Statistical Review of World Energy), travaux historiques (Angus Maddison, *L'économie mondiale 1820-1992, Analyse et statistiques* (Paris : OCDE, 1995) ; Dominique Barjot, *L'énergie aux 20 et 21<sup>e</sup> s.* (Paris : Presses de l'École Normale Supérieure, 1991) ; Bouda Etemad et Jean Luciani, *Production mondiale d'énergie 1800-1995* (Genève : Droz, 1991).

<sup>11</sup> Les travaux de Roger Fouquet donnent d'excellents repères chronologiques sur la question des transitions énergétiques: par exemple, Roger Fouquet "The Slow Search for Solutions: Lessons from Historical Energy Transitions by Sector and Service", *Energy Policy*, vol. 38, n°11, 2010. Du

chiffres avant le 19<sup>e</sup> s. est malgré tout délicate y compris dans des pays qui ont conservé des archives anciennes. Et dans des régions où les sources sont encore moins sûres et rarement continues, la recension des chiffres peut relever de la gageure. Les prix de l'énergie sont ici une donnée fondamentale non seulement pour le consommateur mais aussi pour expliquer la concurrence et les préférences entre énergies. Le prix est toutefois à modérer par rapport aux budgets, au désir de se distinguer ou aux caractéristiques locales. Ainsi, une énergie nouvelle sur le marché est en général chère et souffre un moment d'une image de luxe. L'approche quantitative (que ce soit pour les consommations, les prix, les échanges...) sera pondérée selon les contextes historiques, les désirs des usagers, les politiques publiques et bien d'autres facteurs socio-économiques. Car l'énergie est fille de son temps.

### CRISES, IMPASSES ET RENOUVEAU

6 L'énergie est donc un système vivant, évolutif, réactif. Et sans doute moins linéaire qu'on ne le pense. Avec le recul, certains esprits non avertis pourraient imaginer l'histoire de l'énergie comme une mécanique imparable, une succession logique de solutions techniques adoptées à l'unanimité. En réalité, cette évolution est marquée par des hésitations, des crises et des impasses. Les fausses pistes, les discours sans lendemain, les solutions alternatives avortées doivent aussi faire partie de nos recherches car elles sont révélatrices des attentes d'une société. Et si nous pensons à des échecs, c'est avec le recul facile de ceux qui peuvent prophétiser le passé. Prenons un exemple : au 19<sup>e</sup> s. on a beaucoup cru à l'air comprimé qui semblait être simple d'emploi, efficace et universel. Que ce soit pour le chemin de fer, l'électricité, les machines industrielles, la production de froid ou les communications, toute une industrie soutenue par un discours positif s'est développée (quelquefois jusqu'à nos jours). Et pourtant, l'air comprimé n'a droit qu'à quelques lignes

dans nos manuels, condamné pour cause de postérité insuffisante. De même, il a existé des réfrigérateurs à gaz luttant contre l'électricité aux Salons des Arts ménagers. Le charbon de bois a été longtemps réputé pour faire un meilleur acier que le « charbon de terre ». L'avion électrique a eu son heure de gloire à la fin du 19<sup>e</sup> s..... Il nous faut donc inclure ces rendez-vous manqués de façon à ne pas faire d'une histoire complexe une trajectoire limpide, marquée par le déterminisme et la simplification. Allons plus loin. Puisque la dimension-temps est notre horizon d'historien, la notion même d'impasse technologique est-elle si pertinente ? Le tramway électrique a disparu de nombreuses villes car il encomrait la circulation et était assez dangereux. Un demi-siècle plus tard, il connaît une nouvelle jeunesse ne serait-ce que pour chasser la voiture et développer les transports en commun. Autre exemple : il est reconnu que la climatisation, fort gourmande en énergie, sera un des besoins essentiels à l'avenir du fait du réchauffement climatique et de l'urbanisation croissante. Or cet usage est encore largement perçu dans certains pays comme un luxe et pas encore comme un confort. Il nous faudra bien changer de regard. En bref, ne dressons pas trop vite le spectacle d'une histoire formatée mais allons plutôt vers un certain foisonnement lié aux besoins et aux potentialités d'un moment précis.

7 Les crises quant à elles peuvent être révélatrices des traits caractéristiques d'une société. Les tensions économiques ont en général vu baisser la consommation d'énergie (par exemple lors de la Grande Dépression). Mais, là aussi il nous faut élargir le point de vue : il n'est pas impossible que l'innovation dans le domaine énergétique ait joué un rôle contra-cyclique. L'électricité industrielle et le pétrole se développent à la fin du 19<sup>e</sup> s. dans une phase de contraction économique et ils jouent sans doute un rôle dans la relance de la croissance au début du siècle suivant. Autre type de crises : la peur de manquer. On a déjà évoqué l'insuffisance de bois à la fin de l'Ancien régime. Au 19<sup>e</sup> s., W.S. Jevons écrivait en 1865 un livre intitulé *The coal question : an inquiry concerning the progress of*

*the nation and the probable exhaustion of our coal-mines.* Il n'y a pas si longtemps le peak-oil était prévu et daté et avec lui la menace d'une pénurie de pétrole. Une histoire de la prévision énergétique, chiffrée ou non, ne serait pas inutile : les estimations pessimistes ou malthusiennes n'ont pas, à plusieurs reprises, été suivies d'effet. Le détour par l'histoire permet de confirmer que le pire n'est pas toujours sûr. Mais les crises énergétiques peuvent aussi prendre des formes beaucoup plus aiguës. Les conflits ont provoqué des blocus qui ont touché directement les sources d'énergie : guerres mondiales, crise de Suez, guerre du Kippour, etc. Les consommateurs s'en sont rappelé longtemps avec le réflexe de vite faire « le plein » d'essence pour leurs véhicules. Enfin, les systèmes électriques quoique de plus en plus interconnectés connaissent des ruptures d'approvisionnement qui sont souvent spectaculaires. Les « black-out » électriques ont touché aussi bien New York, l'Europe de l'ouest que l'Inde plus récemment<sup>12</sup>. L'angoisse de la rupture totale d'électricité a donné quelques romans angoissants comme *Ravage* de René Barjavel<sup>13</sup> (1943) : on y voit que la disparition brutale et inopinée de l'électricité provoque l'effondrement de la société et de ses valeurs, et cela très rapidement.

## TRANSITIONS ET RUPTURES

8 De façon traditionnelle, l'histoire construite par les historiens se déroule selon des phases distinctes et individualisées, scandées par des ruptures ou des transitions. Dans ce déroulé, concernant l'évolution énergétique, il apparaît que les périodes les plus anciennes (découverte du feu, développement des cultures et sédentarisation) posent des problèmes spécifiques (datation, moyens utilisés, place du feu dans l'organisation de la société...) et supposent encore bien des travaux. Pour la phase la plus contemporaine, on décrit cette évolution comme une succession de périodes dominées par les

trois révolutions industrielles<sup>14</sup>. Le 19<sup>e</sup> s. est présenté comme le siècle du charbon et du rail puis les sociétés les plus avancées y ont ajouté des innovations de rupture comme le moteur à combustion interne et le moteur électrique. L'étape la plus contemporaine peut s'appuyer sur l'énergie nucléaire et la prise en compte de la finitude des ressources terrestres<sup>15</sup>. La période contemporaine est donc marquée par une double accélération du point de vue de la consommation d'énergie : celle liée au charbon et à la vapeur au milieu du 19<sup>e</sup> s., celle plus proche de nous avec le décollage de la consommation de pétrole. Le 20<sup>e</sup> s. incontestablement est une rupture surtout après la seconde guerre mondiale par l'accélération des besoins en énergie due à plus grande mobilité et des modes de vie assez énergivores. Vaclav Smil montre qu'une vaste maison américaine en l'an 2000 consomme une énergie qui aurait supposé 6000 esclaves dans l'Antiquité<sup>16</sup>. Reste à savoir, en acceptant le concept de révolution industrielle, pourquoi et comment se font les transitions et les ruptures énergétiques. Les avantages de certaines énergies et les inconvénients des autres (caractéristiques techniques, prix, durabilité) apporteraient des explications apparemment suffisantes. Le charbon est plus abondant que le bois (au moins dans certains pays) avec un pouvoir calorifique important ; l'électricité est plus souple et plus efficace que le charbon ; le gaz naturel a des performances bien supérieures au gaz de houille ; le pétrole est une énergie concentrée bien adaptée aux véhicules à moteur, etc.

Pourtant, on connaissait le charbon bien avant la machine de Watt (précédée par celle de 9

<sup>12</sup> David E. Nye, *When the Lights went out. A History of Blackouts in America* (Cambridge : The MIT Press, 2010).

<sup>13</sup> Publié pour la première fois aux Editions Denoël.

<sup>14</sup> François Caron, *Les deux révolutions industrielles du 20<sup>e</sup> s.* (Paris : Albin Michel, 1997). Également, François Caron, *La dynamique de l'innovation. Changement technique et changement social (16-20<sup>e</sup> s.)* (Paris : Gallimard, 2010).

<sup>15</sup> Astrid Kander, Paolo Malanina, Paul Warde, *Power to the people. Energy in Europe over the Last Five Centuries* (Princeton : Princeton University Press, 2013). Roger Fouquet, Peter J.G. Pearson, « A Thousand Years of Energy Use in the United Kingdom », *The Energy Journal*, vol.19, n°4, 1998.

<sup>16</sup> Vaclav Smil, « World History and Energy », *Encyclopedia of Energy*, vol. 6, 2004, 558. Il ajoute qu'au 19<sup>e</sup> s., un propriétaire terrien aurait eu besoin de 3000 ouvriers et de 400 chevaux.

Newcomen), le gaz de ville naît au tournant de 1800<sup>17</sup>, l'électricité n'était pas une inconnue depuis Volta et Faraday au début du 19<sup>e</sup> s., le pétrole servait depuis longtemps mais pour des usages peu énergétiques. Dans cette déclinaison, il est sous-entendu que les énergies étaient en concurrence et que la mieux adaptée finissait par l'emporter. Mais il serait tout aussi juste et instructif d'étudier les énergies de façon complémentaire. Il est clair d'une part que les transitions énergétiques en ce qui concerne les moyens de production sont rarement des substitutions. Toutes les études montrent au contraire que les sources d'énergie se sont cumulées, dans des proportions variables. Transition signifie en réalité l'arrivée d'une nouvelle source d'énergie en plus des énergies précédentes. On a continué d'utiliser beaucoup de charbon à la fin du 19<sup>e</sup> s. même si la seconde révolution industrielle est sensée être assise sur le pétrole et l'électricité. La complémentarité apparaît tout aussi bien dans les usages : avant 1914, les automobiles électriques semblaient avoir un avenir tout aussi radieux que les automobiles dotées d'un moteur à combustion interne. En fait, le système énergétique s'est en quelque sorte complexifié, déséquilibré, puis rééquilibré. Ce que disait déjà Schumpeter [...] : « Le nouveau ne sort pas de l'ancien, mais apparaît à côté de l'ancien, lui fait concurrence jusqu'à le ruiner<sup>18</sup> ». La complémentarité est donc souvent une phase de ce qu'on pourrait appeler les multiples facettes de la transition énergétique. Cela est d'autant plus vrai que les contemporains ont comparé, tâtonné. Les sociétés ont hésité tout comme nous hésitons entre des solutions aux avantages mal appréciés. Vers 1880, il n'était pas si évident de choisir un nouveau mode d'éclairage. Le démarrage de la lumière électrique en effet a été freiné par l'invention du manchon à incandescence qui donnait au gaz de ville un avantage certain en termes de luminosité doublé de tarifs très compétitifs.

<sup>17</sup> Voir la thèse de Jean-Pierre Williot, *Naissance d'un service public : le gaz à Paris* (Paris : Editions Rive Droite, 1999).

<sup>18</sup> Joseph Schumpeter, *Capitalisme, socialisme, démocratie* (Paris : Payot, 1951), 40. C'est la notion bien connue de « destruction créatrice ».

Le thème de la transition est toujours d'une grande actualité et il plaît aux historiens puisque les notions de temps et de changement y sont présents. Mais, dans la mesure où tout est transition, passage d'un état à un autre, le terme ne doit pas être galvaudé. Il doit conduire à quelques études comparatives afin de ne pas user trop vite de ce concept. Les qualités techniques, les prix, l'habileté commerciale ont joué dans ces phases de choix. Mais on peut y ajouter un facteur essentiel, peu quantifiable mais bien réel : c'est le domaine de l'image, positive ou non. Les médias et l'opinion publique peuvent alors faire basculer les décisions. Par exemple, la rivalité entre électricité et gaz de ville à la fin du 19<sup>e</sup> s. transparait même au music-hall parisien : cette opposition est devenue un thème populaire qui a montré que très vite la modernité électrique l'a emporté sur l'image vieillissante du gaz de ville. L'opposition entre énergies renouvelables et nucléaire se fait aussi par le développement d'images fortes : le soleil qui luit pour tout le monde versus le nucléaire marqué d'une tache originelle, la bombe. La contestation du nucléaire en Allemagne s'est faite avec un soleil sur lequel était marqué « Nein Danke ». Les basculements énergétiques sont donc affaire d'opinion. Expliquer les emballements ou les défiances suppose une étude en épaisseur de la société. L'image d'ailleurs peut être double, ce qui ne simplifie pas l'interprétation : le charbon au 19<sup>e</sup> s. est perçu comme indispensable, c'est le « pain de l'industrie », « King Coal », mais il est tout aussi craint et déploré. Les villes noires d'Angleterre ou de la Ruhr recèlent autant une extraordinaire activité qu'une certaine désespérance. Le pétrole est certes un « or noir » mais on lui reproche de dégrader autant les relations sociales que l'environnement dans les zones productrices. En contrepoint, le sommet du discours louangeur a sans doute été atteint autour de *l'electromania* fin-de-siècle (en France, on célèbre la Fée Électricité<sup>19</sup>). Chaque société, à un moment donné, hiérarchise ses

<sup>19</sup> Sur l'imaginaire de l'électricité : Alain Beltran et Patrice Carré, *La vie électrique 18-21<sup>e</sup> s. Histoire et imaginaire* (Paris : Belin, 2016).

préférences énergétiques sur des critères qui ne sont pas toujours objectifs.

## L'ÉNERGIE, INSTRUMENT DE PUISSANCE<sup>20</sup>

11 Les ressources énergétiques ne sont pas réparties de façon similaire dans le monde. Ce qui a pour conséquence que certains pays exportent, d'autres doivent importer plus ou moins massivement. La première conséquence fut que le transport d'énergie s'est développé depuis le 19<sup>e</sup> s. Certes, le bois s'est prêté à des transports terrestres ou fluviaux sur des distances variables mais rarement à l'international. Le charbon a ouvert une nouvelle ère. Certains pays ont profité de leurs ressources en houille. On sait que la proximité entre zones houillères et zones de consommation en Grande-Bretagne a été un élément décisif pour le « take-off » de ce pays et que le rôle des canaux anglais n'est plus à démontrer. L'importance de la houille est aussi évoquée dans le travail récent de Peter A. Schulman<sup>21</sup> qui montre que la préoccupation de l'alimentation en charbon a mené les Américains très tôt à la notion de « sécurité énergétique ». La France n'a pas profité de tels avantages avec un charbon de médiocre qualité et des transports coûteux. Le pays était le premier importateur mondial dans l'entre-deux-guerres. Les hydrocarbures ont poursuivi ce mouvement en l'amplifiant. Pétrole et gaz naturel (ce dernier peut être liquéfié et transporté par méthaniers) dressent une géographie des transports qui donne à l'énergie des 20-21<sup>e</sup> s. une dimension mondiale et géopolitique<sup>22</sup>. Le produit le plus transporté reste aujourd'hui le pétrole. Par voie de conséquence, le détroit de Malacca, le détroit d'Ormuz, le canal de Suez... sont et restent des lieux de tension qui soulignent que le transport d'énergie s'avère un cordon fragile tout autant

que stratégique. En période de guerre, le blocus énergétique a montré une certaine efficacité. La guerre sous-marine en 1917 a coupé la France de ses approvisionnements en pétrole. Il s'en est fallu de peu que cette attaque ne coûte au pays la victoire finale. Pendant la même guerre, les empires centraux, riches en charbon et pauvres en pétrole, ont cherché en vain à s'approvisionner en pétrole d'où l'importance d'un pays comme la Roumanie, seul pays en Europe à posséder des ressources notables. Le conflit entre les Etats-Unis et le Japon avant même Pearl Harbor a commencé par le refus des Américains de livrer du pétrole à l'Empire du Soleil Levant. Les buts de guerre de Hitler n'étaient pas à proprement parler énergétiques mais ses offensives vers Bakou et la Mésopotamie avaient clairement un but pétrolier. On sait enfin que les Allemands, faute de pétrole, ont développé une industrie chimique performante pour se procurer de l'essence synthétique. D'ailleurs, l'histoire technique des armes<sup>23</sup> est celle d'une course à la puissance : un canon du 18<sup>e</sup> s. représente une énergie cinétique de 300 000 joules contre 20 joules pour un arc traditionnel<sup>24</sup>.

12 Hors les périodes de guerre et de crises internationales, il y a le selon Montesquieu: « une règle générale, que partout où il y a des mœurs douces, il y a du commerce, et que partout où il y a du commerce, il y a des mœurs douces<sup>25</sup> ». Dans le cas de l'énergie, la fonction traditionnelle d'un réseau de transport est bien entendu de relier un acheteur à un vendeur, des consommateurs à des fournisseurs. On aurait affaire, en suivant Montesquieu, à un lien commercial, neutre et pacifié. Toutefois, l'exemple du réseau de transport de gaz naturel en Europe dans la seconde moitié du 20<sup>e</sup> s. permet de tirer des leçons apparemment contradictoires. C'est un

<sup>20</sup> Jean-Claude Debeir, Jean-Paul Deléage, Daniel Hemery, *Une histoire de l'énergie. Les servitudes de la puissance* (Paris : Flammarion, 2013).

<sup>21</sup> Peter A. Schulman, *Coal and Empire. The Birth of Energy Security in Industrial America* (Baltimore : John Hopkins University Press, 2015).

<sup>22</sup> Jean-Pierre Favennec, *Géopolitique de l'énergie. Besoins, ressources, échanges mondiaux* (Paris : Technip, 2009).

<sup>23</sup> Clifford E. Singer, *Energy and International War. From Babylon to Baghdad and Beyond* (New Jersey : World Scientific, 2008).

<sup>24</sup> Vaclav Smil, *Energy and Civilization. A History*, op. cit., note XXX, 364.

<sup>25</sup> Charles de Secondat de Montesquieu, *De l'esprit des lois*, Livre XX (Des lois dans le rapport qu'elles ont avec le commerce considéré dans sa nature et ses distinctions), chapitre 1 (Du commerce), (Paris : Gallimard, 1995), 219.



réseau qui relie en effet est et ouest de l'Europe, les ressources lointaines de la Russie aux confins de l'occident européen. En pleine guerre froide, les échanges entre Est communiste et Ouest capitaliste ont quelque peu chagriné le Président américain qui y voyait une trop forte dépendance de ses alliés européens envers Moscou. Malgré tout, ce réseau s'est développé en dehors des oppositions entre les Grands, dans une logique principalement économique<sup>26</sup>. À l'inverse, l'Ukraine en conflit avec la Russie sur les droits de péage du gaz naturel qui transitait par son territoire a subi des coupures d'approvisionnement qui ont touché par voie de conséquence un certain nombre de pays de l'Europe centrale. D'où la construction actuellement de toute une série de gazoducs destinés à assurer la pérennité de l'approvisionnement en évitant l'Ukraine. La dimension politique de ces réseaux<sup>27</sup> (leur justification ?) ne doit pas nous échapper non plus<sup>28</sup>. Le réseau gazier et pétrolier qui joignait les « pays frères » à l'ex-URSS (« Droujba », oléoduc de l'Amitié) avait une dimension à la fois politique et économique : c'était un moyen de renforcer le poids de l'URSS. Et parmi les grands travaux prévus par l'Union européenne figurent en bonne place des réseaux de transport gaziers et électriques qui devraient créer plus de solidarité entre pays européens<sup>29</sup>.

### DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION AUX CONSOMMATEURS

13 La distribution d'énergie est une donnée essentielle qui n'a sans doute pas encore toutes les études qu'elle mérite. Avant la construction de

réseaux, les entreprises artisanales qui livraient le charbon et le bois sont encore un souvenir récent et n'ont sans doute pas disparu des pays émergents. Les épiciers ont longtemps délivré de l'essence dans des bidons de cinq litres. Mais bientôt la pompe à essence a remplacé le vrac. Une pompe qui devient station-service, lieu de rencontre sinon lieu de vie, symbole d'une civilisation de la voiture et de la mobilité qui prend récemment une voie électrique<sup>30</sup>. Il subsiste dans ce domaine hors maillage quelques points aveugles dans nos connaissances : les entreprises qui livrent le fuel à domicile, le gaz liquéfié distribué en bouteilles... A partir de la fin du 19<sup>e</sup> s., les réseaux urbains deviennent régionaux puis se muent en réseaux nationaux<sup>31</sup>. Le réseau électrique de distribution est par excellence un réseau universel (comme la poste ou le téléphone) dont les ramifications touchent chaque consommateur. Sa construction, son insertion dans le paysage méritent d'être connus. D'autant que ces réseaux de distribution sont devenus (plus) intelligents : l'insertion des énergies renouvelables et des capacités du numérique ouvrent une nouvelle voie aux smart grids, aux smart cities et aux compteurs intelligents. Un réseau qui, malgré son poids très capitalistique, doit s'adapter aux transformations d'ordre technique, juridique, concurrentiel. Aux historiens d'aujourd'hui d'analyser ces réseaux 2.0 ou 3.0 qui évoluent sous nos yeux. Et de comprendre les pays où il n'y a pas de réseaux, ou bien embryonnaires, mais qui jouissent d'autres formes de distribution.

À l'extrémité de ces réseaux à taille variable, il y a donc le consommateur. Que serait l'énergie sans le consommateur ? Longtemps abonné, il est devenu client donc il a le choix et doit être écouté. Il peut être industriel, agriculteur, urbain, isolé, etc. A chacune de ces positions économiques ou géographiques, il raisonnera

<sup>26</sup> Per Högselius, *Red Gas. Russia and the Origins of European Energy Dependence* (New York : Palgrave MacMillan, 2013). Jeronim Perovic, *Cold War Energy. A Transnational History of Soviet Oil and Gas* (London : Palgrave MacMillan, 2017).

<sup>27</sup> Thomas P. Hughes, *Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930* (Baltimore : Johns Hopkins University Press, 1983).

<sup>28</sup> Une réflexion intéressante : John G. Clark, *The Political Economy of World Energy. A Twentieth-Century Perspective* (New York : Harvester Wheatsheaf, 1990).

<sup>29</sup> Vincent Lagendijk, *Electrifying Europe. The Power of Europe in the Construction of Electricity Networks* (Amsterdam : Aksant, 2008).

<sup>30</sup> Joanne Brady, « Electric Car Cultures: An Ethnography of the Everyday Use of Electric Vehicles in the UK » (Master Thesis, Durham University, 2010).

<sup>31</sup> Alain Beltran, Fabien Roques, Michel Derdevet, *Énergie. Pour des réseaux électriques solidaires* (Paris : Descartes, 2017).

différemment<sup>32</sup>. La chronologie de l'électrification des campagnes est ainsi assez spécifique selon les pays européens. Du côté de l'industrie, les besoins peuvent être impressionnants : les entreprises dites électro-intensives (électrochimie et électrometallurgie) ont des besoins comparables à ceux d'une ville. A l'autre bout de la chaîne, les ménages pendant longtemps ne se sont guère préoccupés d'énergie car elle ne représentait qu'une faible part de leur budget. Toutefois, dans la période récente, on découvre qu'une partie non négligeable de la population vit en état de précarité énergétique, nouvelle fracture qui est prise en considération de façon plus nette par les pouvoirs publics. L'habitat des plus modestes est en général qualifié de « passoires énergétiques » et c'est là qu'un effort important doit être fait qui relève autant de la bonne économie que de la justice sociale. Enfin, ce consommateur est aussi une consommatrice. Les études sur l'énergie sont encore assez peu « genrées »<sup>33</sup>. Certes, il y a eu des réflexions sur le partage des tâches mais l'électroménager ne semble pas avoir bouleversé les rapports entre hommes et femmes<sup>34</sup>. Les réflexions sur le monde actuel<sup>35</sup> montrent bien que la politique énergétique n'est pas une entité neutre<sup>36</sup>. Les rôles dévolus aux femmes et aux hommes dans l'approvisionnement et les usages énergétiques sont souvent différenciés, le plus dur des tâches revenant souvent aux premières. En remontant dans le temps, il est fort probable que l'on retrouverait une segmentation semblable.

**32** David E. Nye, *Consuming Power. A Social History of American Energies* (Cambridge : The MIT Press, 1998).

**33** Un examen des articles parus dans *Gender and History* le montre malgré l'excellence de cette publication.

**34** Ruth Schwartz Cowan, *More Work for Mother. The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave* (New York : Basic Books, 1983) et du même auteur « How the refrigerator got its hum », in Donald A. Mackenzie, Judy Wajcman, *The Social Shaping of Technology* (Milton Keynes UK : Open University press, 1999), 202-218.

**35** Par exemple ENERGIA, Newsletter of The ENERGIA International Network on Gender and Sustainable Energy ou bien Martin Anfinson, Sara Heidenreich, *Energy and Gender. A Social Sciences and Humanities Cross-Cutting Theme Report* (Cambridge: Shape Energy, 2017).

**36** Riitta Rätty, Annika Carlsson-Kanyama, « Energy Consumption by Gender in some European Countries », *Energy Policy*, 38/1, 2010, 646-649.

Quittons le monde industrialisé : ici, le consommateur est encore largement un inconnu. Car la modernisation (terme bien vague) ne s'est pas faite sur un seul modèle, dérivé de la Grande-Bretagne du 19<sup>e</sup> s. et des Etats-Unis du 20<sup>e</sup> s. Que sait-on des usages énergétiques durant l'histoire millénaire du Pendjab ou de l'Afrique australe ? A vrai dire peu de choses : sans doute à cause de sources rares et incomplètes, sans doute aussi parce que les historiens occidentaux ou locaux n'ont pas encore intégré la dimension « énergie » comme centrale pour la compréhension des évolutions sociétales. On ne parle souvent de ces régions qu'en termes de retard, donc de rattrapage. Mais n'ont-elles pas vécu en s'adaptant à des milieux où le bois et l'eau étaient sans doute en faible quantité ? Il nous faut un moment nous éloigner du modèle industriel ne serait-ce que pour mieux le comprendre. Prendre un point de vue mondial<sup>37</sup> (global est sans doute bien difficile) doit permettre d'envisager d'autres itinéraires<sup>38</sup>, d'autres équilibres énergétiques en s'appuyant sur les approches nouvelles de la World History. Si le bois a reculé dans la production d'énergie en Europe, en Chine ou en Inde, la chronologie des substitutions n'est pas la même. D'ailleurs, le monde actuel est aussi un monde très inégal où 10% de la population mondiale monopolise environ 45% de la consommation d'énergie. Les époques précédentes, avant le développement du charbon, connaissaient-elles de telles disproportions ?

## ENERGIE, ENTREPRISE ET DÉMOCRATIE

On ne peut oublier que l'histoire de l'énergie s'inscrit aussi dans la réalité économique des entreprises. Si de nombreuses micro-compagnies ont développé leur activité à l'échelle du petit commerce (par exemple les installateurs qui restent bien mal connus, ce qui impressionne à l'échelle

**37** Voir par exemple : Alain Beltran, Léonard Laborie, Pierre Lanthier et Stéphanie Le Gallic (ed.) *Electric Worlds/Mondes électriques. Creations, Circulations, Tensions, Transitions (19/21st C.)* (Bruxelles : PIE Lang, 2016). Plusieurs articles sont consacrés à l'Afrique, la Chine, l'Amérique du Sud.

**38** Par exemple, Rodrigue Lekoulekissa, *Électrification en Afrique : le cas du Gabon (1935-1985)* (Paris : L'Harmattan, 2011).

historique c'est que le secteur énergétique a donné naissance à des compagnies de très grande taille. Ce fut le cas au 19<sup>e</sup> s. avec les sociétés minières toutes puissantes en lien assez souvent avec les compagnies de chemin de fer: ne dénonçait-on pas dans l'Internationale les « barons de la mine et du rail » ? Puis le secteur pétrolier a donné naissance à la Standard Oil Company ou à la Shell, sociétés tellement redoutables et frisant le monopole que les Etats-Unis usèrent pour la première de leur loi anti-trust pour faire éclater la société de John D. Rockefeller en sociétés moins puissantes (en théorie...). Les nationalisations d'après-1945 en Europe ont créé des géants qui avaient pour nom British Gas, ENEL, Electricité de France ou encore dans le secteur pétrolier ENI, Statoil ou Elf-Aquitaine. Il est constant de trouver dans les dix premières sociétés d'un pays des électriciens, des gaziers et des pétroliers. Les pays émergents ne sont pas en reste avec Petrobras, Aramco ou les sociétés chinoises qui ont rapidement pris une taille mondiale. La puissance de ces sociétés est à la fois un enjeu socio-économique et aussi politique.

17 Le développement de ces grandes entreprises et les enjeux mondiaux de l'énergie à l'époque du réchauffement climatique ont multiplié récemment les réflexions sur le thème des rapports entre démocratie et énergie. Ainsi, Timothy Mitchell avec son livre *Carbon Democracy*<sup>39</sup> a reçu un accueil chaleureux même si certaines thèses de l'auteur ont surpris. Mitchell relie les évolutions de la démocratie depuis le 19<sup>e</sup> s. aux modes de production d'énergie et surtout aux moyens d'action des travailleurs. Ainsi les mineurs, nombreux et organisés ont pu mener des actions décisives sur des lieux sensibles et affaiblir les chaînes de production les plus fragiles. Toutefois, le passage du charbon au pétrole change profondément la donne. Car le pétrole n'est pas une industrie de main d'œuvre, elle est plus éclatée, le transport par bateaux

ou oléoducs se prête moins à l'interventionnisme<sup>40</sup>. Par voie de conséquence, les tentatives de blocages, de sabotages seraient bien plus difficiles avec l'or noir qui a permis ainsi le développement de grandes fortunes et de trusts qui peuvent conquérir et monopoliser le pouvoir. Mais c'est clairement autour du nucléaire que le débat s'est politisé de la façon la plus sensible. La décision d'implanter des centrales nucléaires civiles a été ressentie par de nombreux contestataires des années 1970 comme non-démocratique car imposée par un lobby de quelques experts et chefs d'entreprise (« les nucléocrates<sup>41</sup> »). Le nucléaire<sup>42</sup> est devenu à son corps défendant le symbole de la décision dangereuse prise d'en haut, non respectueuse de la volonté des citoyens et souvent motivée par la « grandeur »<sup>43</sup> et le prestige. Cette critique est un des soubassements de l'écologie politique qui, d'un pays européen à l'autre, n'a pas les mêmes caractéristiques. Malgré tout, en Suisse, en Allemagne, en France, la dimension nucléaire dans la contestation des grands choix techniques est souvent prédominante<sup>44</sup>. Le front politique qui réclame plus de jeu démocratique est en fait assez hétérogène : on y trouve des activistes de gauche hostiles au profit (même

<sup>40</sup> Dans l'immense littérature sur le pétrole, on peut rappeler que le thème de la trop grande puissance des entreprises pétrolières se retrouve très tôt aussi bien chez Ida Tarbell, *The History of the Standard Oil Company* (London : W. Heineman, 1905), que chez Lénine, *L'impérialisme, stade suprême du capitalisme* (Paris : Le temps des cerises, 2001 [1916]).

<sup>41</sup> C'est le titre d'un livre d'interviews de Philippe Simonnot (Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble, 1978).

<sup>42</sup> Amory B. Lovins, *Nuclear Power. Technical Bases for Ethical Concerns* (Friends of the Earth, 1975) et *The Energy Controversy* (Friends of the Earth, 1979), etc. Lovins a été traduit tardivement en France même si son premier ouvrage dans cette langue est paru dès 1975 : Amory B. Lovins, *Stratégies énergétiques planétaires. Les faits, les débats, les options* (Paris : Christian Bourgois, 1975).

<sup>43</sup> Stéphane Savard, Martin Pâquet (dir.), « Énergie et citoyenneté », *Globe, Revue internationale d'études québécoises*, vol. 13, n°2, 2010. Gabrielle Hecht, *The Radiance of France. Nuclear Power and National Identity after World War II* (Cambridge : MIT Press, 1998).

<sup>44</sup> Voir pour l'exemple canadien, Ronald Babin, *L'option nucléaire : développement et contestation de l'énergie nucléaire au Canada et au Québec* (Montréal : Boréal Express, 1984).

<sup>39</sup> Timothy Mitchell, *Carbon democracy. Le pouvoir politique à l'ère du pétrole* (Paris : La Découverte, 2013). On doit au même auteur *Petrocratie : la démocratie à l'âge du carbone* (Alfortville : Ére, 2011). Signalons aussi Frédéric Denhez, *La dictature du carbone* (Paris : Fayard, 2011).

quand il s'agit d'entreprises publiques), des ONG qui défendent la nature sous toutes ses formes, des scientifiques qui s'opposent aux ingénieurs, certains médias... L'énergiewende<sup>45</sup> (tournant énergétique) allemand pousse à renoncer aux installations nucléaires à partir des conclusions d'une commission d'éthique dirigée par un pasteur. Il ne serait pas faux de dire que la lutte contre le nucléaire est à la fois la matrice d'une certaine pensée contestataire et le plus petit dénominateur commun entre des groupes qui souvent cherchent leur unité. Ces différents mouvements ont eu un écho essentiel en Allemagne et dans le monde germanique (l'Autriche n'exploite aucune centrale nucléaire, la Suisse se plaint de celles de son voisin français). L'énergie nucléaire dans la vaste panoplie des moyens de production n'est pas en réalité une énergie tout à fait comme les autres. D'abord par son origine, militaire, donnant à l'homme le pouvoir de s'auto-détruire<sup>46</sup>. Né de la Big Science, le nucléaire suppose de vastes moyens technologiques et financiers, une véritable politique tendant dans le meilleur des cas vers plus d'indépendance énergétique, dans le pire des cas vers la prolifération. Le premier argument a servi en particulier en France pour justifier un vaste programme électronucléaire. La structure de développement, le système qui porte le nucléaire civil sont dénoncés par un certain nombre de penseurs, en particulier en Allemagne<sup>47</sup>. En un mot, le développement du nucléaire supposerait un Etat puissant, centralisé, technocratique, n'admettant pas de contre-politique au nom de la Science et du Progrès. Aussi, par symétrie, l'opposition au nucléaire met

en avant les énergies renouvelables, la décentralisation, la production locale, les réseaux solaires. Contester le nucléaire signifie combattre le rôle que prend l'Etat en tant que garant de la sécurité et de la continuité des grands services publics. C'est aussi contester la toute-puissance de la technologie qui conduirait le monde vers une impasse<sup>48</sup>. Ces notions se retrouvent condensées dans un livre important, *Der Atom-Staat*<sup>49</sup> de Robert Jungk. Cet ouvrage venait à la suite de nombreuses réflexions de cet ancien journaliste sur le nucléaire. Jungk analyse la transformation d'un Etat qui choisit le nucléaire (qu'il soit civil ou militaire) par la convergence entre la Big Science, le grand capital et un gouvernement fort. Une des idées principales du livre, c'est que face à la menace permanente pesant sur l'industrie nucléaire (accident, attentat), l'Etat doit mettre en vigueur un état d'urgence permanent qui par définition restreint les libertés et modifie les messages.

Avec l'apparition des NTIC (nouvelles technologies de l'information et de la communication) et l'essor des énergies renouvelables (essentiellement solaire et éolien), la jonction a été faite entre ces nouvelles possibilités techniques qui libèrent le citoyen et les aspirations démocratiques trop longtemps refoulées. Certains textes de Jeremy Rifkin<sup>50</sup> sur la troisième révolution industrielle mettent en exergue ce bouleversement qui devrait arriver grâce à la technique des smart grids, des smart cities, des échanges entre citoyens. En conséquence, si l'on suit Rifkin, les grandes entreprises du secteur énergétique sont condamnées à disparaître. L'auteur de la Troisième révolution industrielle pense qu'une certaine autonomisation des territoires est possible (ce qui ne veut pas dire autarcie malgré tout) grâce aux nouvelles technologies qui

<sup>45</sup> Craig Morris, Arne Jungjohann, *Energy Democracy, Germany's Energiewende to Renewables* (London, New York : Palgrave Mac Millan, 2016).

<sup>46</sup> Voir Martin Heidegger sur L'âge atomique, en particulier ses conférences de 1955 : Martin Heidegger, *Essais et conférences* (Paris : Gallimard, 1980). Plus récemment, Ulrich Beck avec *La société du risque, Sur la voie d'une autre modernité* (Paris : Aubier, 2001) a connu un grand écho en grande partie du fait de la catastrophe de Tchernobyl.

<sup>47</sup> Nous nous appuyons en particulier sur un texte très clair et bien documenté : Andreas Folkers, « Nuclear States, renewable Democracies? », *LIMN*, n°7, 2016 ([http://limn.it//nuclear-states-renewable-democracies/?doing\\_wp\\_cron=1508318414.2110929489135742187500](http://limn.it//nuclear-states-renewable-democracies/?doing_wp_cron=1508318414.2110929489135742187500)).

<sup>48</sup> Ces critiques ne sont pas nouvelles : on peut penser à Lewis Mumford par exemple : *Technique et civilisation* (Paris : Parenthèses, 2016), publié aux Etats-Unis en 1934.

<sup>49</sup> Robert Jungk, *Der Atom-Staat. Vom Fortschritt in die Unmenschlichkeit* (München : Kinder, 1977). Pour la version française : *L'État atomique. Les retombées politiques du développement nucléaire* (Paris : Robert Laffont, 1978).

<sup>50</sup> Jeremy Rifkin, *The Third Industrial Revolution. How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy and the World* (New York : Palgrave Mac Millan, 2011).

permettent le partage des données. Une notion démocratique et essentielle est mise en avant : les « communaux collaboratifs ». La durabilité, la coopération, la valeur intrinsèque des objets remplacent le consumérisme, la concurrence et l'égoïsme. L'allusion aux « communaux » rappelle les pratiques agricoles d'Ancien Régime où une partie de l'espace (cultures ou élevage) était exploitée en commun par les villageois. Le consommateur qui était aliéné deviendrait désormais « prosommateur » c'est-à-dire producteur et consommateur à la fois. Il s'agirait là de l'avènement d'une nouvelle société, plus solidaire, plus démocratique. Enfin, que ce soit chez Mitchell ou Rifkin, les experts officiels sont soit dénoncés soit disqualifiés. En effet, selon ces penseurs critiques, l'expert parle « de quelque part » et n'est pas objectif. Il faut transférer l'expertise vers chaque citoyen dans une démarche démocratique et solidaire. La parole de l'ingénieur ou du représentant des pouvoirs publics n'est-elle pas complice des puissants<sup>51</sup> ? A l'inverse, la parole du citoyen militant, engagé, n'est-elle pas par définition plus vraie, plus sincère et plus efficace ? L'énergie n'est pas le seul domaine où ces glissements sont manifestes. Mais ces derniers sont clairement symptomatiques d'une société qui –au moins en partie– ne veut plus raisonner comme auparavant<sup>52</sup>.

### ADAPTER LES NOTIONS CONTEMPORAINES AUX PROBLÉMATIQUES PASSÉES : DE L'ACTUALITÉ DE L'HISTOIRE

- 19 Est-il utile de dire que depuis les années 1970, la question énergétique est venue au premier rang des préoccupations nationales, européennes et surtout mondiales<sup>53</sup> ? D'une part, les prix du pétrole ont connu des mouvements de hausses subites et de contre-choc alors que depuis

longtemps l'or noir se caractérisait par des cours stables. Cette instabilité a posé de façon aiguë la question de la dépendance/indépendance énergétique, que ce soit pour le pétrole ou pour le gaz. Mais les réactions européennes, c'est le moins qu'on puisse dire, ne furent pas dans les années 1970 à l'unisson. Les économies d'énergie, le réchauffement climatique, le développement des ressources renouvelables, le destin du nucléaire et des énergies fossiles mais aussi les questions de pollution<sup>54</sup>... mettent les questions énergétiques au centre des préoccupations majeures. Le maître mot depuis les années 1970/1980 est devenu celui de durabilité (« sustainable »<sup>55</sup>). Certes, la chronologie des prises de conscience et des politiques environnementales a donné lieu récemment à des perceptions qui s'étagent entre l'approche scientifique et quelquefois le manifeste critique<sup>56</sup>. Le vocabulaire même prend sens : les énergies solaire<sup>57</sup>, éolienne, géothermique sont passées du vocable « nouvelles », à celles de « propres », « alternatives » ou encore « renouvelables ». En écartant le risque d'anachronisme, il faut profiter de cette actualité pour apporter au passé un bouquet de questions contemporaines, et donner aux questions d'aujourd'hui les analyses de longue durée indispensables à la réflexion. Le passé nourrit le présent, le présent redonne sens aux événements passés. Aujourd'hui, certaines notions comme l'efficacité énergétique, l'intensité énergétique font partie de la réflexion

<sup>51</sup> Des réflexions intéressantes chez James C. Scott, *Seeing like a State. How Certain Schemes to Improve the Human Condition have Failed* (New Haven : Yale University Press, 1999).

<sup>52</sup> Benjamin Dessus, « L'énergie au défi de la démocratie », *Alternatives économiques*, vol. 24, n°4, 2004.

<sup>53</sup> Par exemple, David Howell, *Energy Empires in Collision. The Green Versus Black Struggle For Our Energy Future* (London : Gilgamesh Publishing, 2016).

<sup>54</sup> Geneviève Massard-Guilbaud, *Histoire de la pollution industrielle, France 1789-1914* (Paris : Editions de l'EHESS, 2010). Un ouvrage récent : François Jarrige et Thomas Le Roux, *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel* (Paris : Seuil, 2017).

<sup>55</sup> Jose Goldemberg, Thomas B. Johansson, Amulya K.N. Reddy, Robert H. Williams, *Energy for a Sustainable World* (New Delhi : Wiley Eastern Ltd, 1988). Une grande partie de l'ouvrage a trait aux « developing countries ».

<sup>56</sup> À titre d'exemple, Charles-François Mathis et Jean-François Mouhot (dir.), *Une protection de l'environnement à la française ? (19-20<sup>e</sup> s.)* (Paris : Champ Vallon, 2013). Céline Pessis, Sezin Topçu, Christophe Bonneuil (dir.), *Une autre histoire des trente Glorieuses. Modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre* (Paris : La Découverte, 2013). Voir aussi : Stefano Cavazza (a cura di), « Ambiente, Risorse energetiche e politica in prospettiva storica », *Ricerche di Storia Politica*, XXI, 1, 2018.

<sup>57</sup> Denis Hayes, *Rays of Hope. The transition to a Post-Petroleum World* (New York : Norton, 1977).

commune. Ces thèmes parfaitement opératoires peuvent être traduits dans le passé proche ou lointain, avec toutes les précautions méthodologiques possibles. Il n'est pas impossible qu'on aboutisse ainsi des conclusions quelquefois contre-intuitives.

20 Le terme de rupture, au crible de l'Histoire, est sans doute bien adapté à certaines caractéristiques de notre époque. Par exemple, la croissance énergétique n'est plus en corrélation étroite avec la croissance économique comme ce fut longtemps le cas. Le monde –avec quelques exceptions notables– a décidé d'entrer dans une nouvelle transition énergétique. Cette volonté s'accompagne d'une recrudescence de statistiques et d'études qui prennent en compte la situation depuis le début de l'ère industrielle (avec l'affirmation de la notion d'anthropocène<sup>58</sup>). Malgré ce détour historique, il n'est pas sûr que chaque pays interprète la notion de transition de la même façon. Certains objectifs chiffrés ont été avancés (par exemple par l'Union européenne, par la COP 21 ou lors des accords de Paris). L'ambition de ces données chiffrées peut-elle s'appuyer sur des situations historiques comparables ? En particulier, la question de la baisse de la consommation, des programmes en faveur des renouvelables, du ralentissement du nucléaire (énergie pourtant décarbonée) donnent lieu à de sérieuses batailles de chiffres. En fait, rien n'est joué et certaines énergies fossiles ont encore un avenir, que ce soit le pétrole, le gaz naturel et même le charbon. Dans la complexité du moment, s'appuyer sur quelques trends historiques n'est sans doute pas la solution mais une partie de celle-ci. Car technologie, politique, consommation n'évoluent pas à la même vitesse. Se tourner vers les deux ou trois derniers siècles permet d'illustrer cette réalité. En n'oubliant pas que hier comme aujourd'hui, les considérations sociales ne peuvent être oubliées : une politique énergétique a aussi ses contradictions. Les syndromes NIMBY ou BANANA<sup>59</sup> sont là pour le prouver. Certaines

notions mêmes doivent être reconsidérées : que veulent dire aujourd'hui les mots Progrès, Confort, Solidarité ? Le sentiment angoissant d'une course de vitesse, certains diraient d'une course à l'abîme, ne doit pas empêcher, bien au contraire de prendre le temps de trouver dans le passé une histoire de l'énergie capable de cerner les bonnes définitions et de poser correctement les questions les plus pertinentes.

Les lignes qui précèdent ne sont ni un programme ni un bilan. Un constat d'abord : il existe de très nombreuses revues sur l'énergie mais peu abordent les questions historiques : on peut citer cependant *Energy Policy* et *Energy Research and Social Science*<sup>60</sup> qui régulièrement contiennent des articles rétrospectifs. Bien entendu, toutes les grandes revues historiques généralistes ont publié à un moment ou à un autre des articles sur le domaine énergétique. Il manquait malgré tout une revue dédiée entièrement à cette question. Et pour commencer cette aventure éditoriale, il n'est pas inutile d'affirmer que la thématique qui sera abordée au fil des années est un élément essentiel de la compréhension et des évolutions des sociétés passées, présentes et à venir. L'histoire qui essaie d'analyser l'homme en société, dans ses efforts pour dominer la Nature, dans sa volonté de dépasser son destin borné dans le temps, doit s'enrichir des multiples facettes de notre évolution énergétique. Rappelons-nous les paroles du grand historien français Jules Michelet<sup>61</sup> qui peuvent s'appliquer à la quête de l'énergie : « Avec le monde a commencé une guerre qui doit finir avec le monde, et pas avant ; celle de l'homme contre la nature, de l'esprit contre la matière, de la liberté contre la fatalité. L'histoire n'est pas autre chose que le récit de cette interminable lutte. » La conquête de l'énergie serait donc un

<sup>58</sup> Voir le dossier récent « Anthropocène » dans *Annales Histoire, Sciences sociales*, 72/2, 2017.

<sup>59</sup> « Not In My BackYard », « Build Absolutely Nothing Anywhere Near Anyone ».

<sup>60</sup> Par exemple Roger Fouquet, « Lessons from Energy History for Climate Policy : Technological Change, Demand and Economic Development », *Energy Research and Social Science*, vol. 22, 2016. Robert F. Hirsch and Christopher F. Jones, « History's Contributions to Energy Research and Policy », *Energy Research and Social Science*, vol. 1, 2014, 106-111.

<sup>61</sup> Jules Michelet, *Introduction à l'histoire universelle* (Paris : Calmann Lévy, 1879).

condensé des efforts pour arracher l'homme à sa seule force physique, terriblement limitée. Elle peut devenir le parfait symbole de l'*hubris*, à l'image de Prométhée s'emparant du feu, quand les Dieux veulent nous perdre et qu'ils nous font penser que les limites n'existent pas. Elle peut tout autant être objet de fierté puisque l'Humanité a su repousser et développer les moyens d'obtenir la force nécessaire à son essor. Certes, aujourd'hui, le doute et la crainte dominant bien souvent. Mais, s'il n'y a pas à proprement parler de leçons de l'histoire, en tout cas, l'Histoire peut nous apporter suffisamment de connaissances et de réflexion pour que les contemporains soient moins désarmés et moins arrogants. On peut souhaiter en conséquence que la démarche de cette revue s'adresse aux curieux, aux honnêtes esprits du 21<sup>e</sup> s., et ne se borne pas aux seuls « académiques ». Une question comme l'énergie intéresse chacun d'entre

nous. Pour éviter les arguments faciles, il sera nécessaire d'approfondir les connaissances, d'écouter et de comprendre. Le sujet de cette revue est donc plus large qu'une discipline universitaire. Elle peut être un lieu de connaissance et de débat, d'ouverture afin de dépasser les polémiques pour chercher avec fermeté et modestie quelques réalités historiques, analysées et contextualisées. L'histoire doit donc être accessible, comme un livre ouvert. Certes, c'est bien l'historien qui écrit, ordonne et choisit. Mais avec un maximum d'esprit critique pour atteindre l'espace dans lequel se meut un propos scientifiquement fondé. Laissons donc les derniers mots à un historien : « Comprendre n'est pas juger » (Marc Bloch) et à un philosophe « Nous attendons donc que l'histoire ajoute une nouvelle province à l'empire varié de l'objectivité<sup>62</sup> » (Paul Ricoeur).

---

**62** Paul Ricoeur, *Histoire et vérité* (Paris : Seuil, 1955), 24.

## Bibliographie

### Abad Reynald

« L'Ancien Régime à la recherche d'une transition énergétique ? La France du 18<sup>e</sup> s. face au bois », in Yves Bouvier et Léonard Laborie, *L'Europe en transitions. Énergie, mobilité, communication 18-21<sup>e</sup> s.* (Paris : Nouveau Monde éditions, 2016), 23-84.

### Anfinsen Martin, Heidenreich Sara

*Energy and Gender. A Social Sciences and Humanities Cross-Cutting Theme Report* (Cambridge : Shape Energy, 2017).

### Babin Ronald

*L'option nucléaire : développement et contestation de l'énergie nucléaire au Canada et au Québec* (Montréal : Boréal Express, 1984).

### Barjot Dominique

*L'énergie aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> s.* (Paris : Presses de l'École Normale Supérieure, 1991).

### Basalla George

« Energy and Civilization », in Starr Chauncey and Ritterbush Philip C. (eds), *Science, Technology and the Human Prospect: Proceedings of the Edison Centennial Symposium* (New York : Pergamon Press, 1980), 39-52.

### Beck Ulrich

*La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité*, (Paris : Aubier, 2001).

### Beltran Alain, Roques Fabien,

#### Derdevet Michel

*Energie. Pour des réseaux électriques solidaires* (Paris : Descartes, 2017).

### Beltran Alain, Laborie Léonard,

#### Lanthier Pierre et Le Gallic

#### Stéphanie (ed.)

*Electric Worlds/Mondes électriques. Creations, Circulations, Tensions, Transitions (19/21<sup>e</sup> C.)*, (Bruxelles : PIE Lang, 2016).

### Beltran Alain et Carré Patrice

*La vie électrique 18-21<sup>e</sup> s. Histoire et imaginaire* (Paris : Belin, 2016).

### Brady Joanne

« Electric Car Cultures: An Ethnography of the Everyday Use of Electric Vehicles in the UK » (*Master Thesis*, Durham University, 2010).

### Caron François

*Les deux révolutions industrielles du 20<sup>e</sup> s.* (Paris : Albin Michel, 1997).

### Caron François

*La dynamique de l'innovation. Changement technique et changement social 16-20<sup>e</sup> s.* (Paris : Gallimard, 2010).

### Cavazza Stefano (a cura di)

« Ambiente, Risorse energetiche e politica in prospettiva storica », *Ricerche di Storia Politica*, XXI, 1, 2018.

### Cipolla Carlo M.

« Sources d'énergie et histoire de l'humanité », *Annales Economies, Sociétés, Civilisations*, n°3, 1961.

### Clark John G.

*The Political Economy of World Energy. A Twentieth-Century Perspective* (New York : Harvester Wheatsheaf, 1990).

### Cowan Ruth Schwartz

*More Work for Mother. The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave* (New York: Basic Books, 1983).

### Cowan Ruth Schwartz

« How the refrigerator got its hum », in Donald A. Mackenzie, Judy Wajcman, *The Social Shaping of Technology* (Milton Keynes : Open University Press, 1999), 202-218.

### Debeir Jean-Claude, Deléage

#### Jean-Paul, Hemery Daniel

*Une histoire de l'énergie. Les servitudes de la puissance* (Paris : Flammarion, 2013 [1985]).

### Denhez Frédéric

*La dictature du carbone* (Paris : Fayard, 2011).

### Dessus Benjamin

« L'énergie au défi de la démocratie », *L'Économie politique*, vol. 24, n° 4, 2004.

### Dummitt Christopher

*The Manly Modern. Masculinity in Postwar Canada* (Vancouver : UBC Press, 2007).

### Edgerton David

*The Shock of the Old. Technology and Global History since 1900* (New York : Oxford University Press, 2007).

### Etemad Bouda, Luciani Jean

*Production mondiale d'énergie 1800-1995* (Genève : Droz, 1991).

### Favennec Jean-Pierre

*Géopolitique de l'énergie. Besoins, ressources, échanges mondiaux* (Paris : Technip, 2009).

### Folkers Andreas

« Nuclear States, renewable Democracies? », *LIMN*, n°7, 2016, 83-88.

### Fouquet Roger

« Lessons from Energy History for Climate Policy: Technological Change, Demand and Economic Development », *Energy Research and Social Science*, vol. 22, 2016, 79-83.

### Fouquet Roger

« The Slow Search for Solutions: Lessons from Historical Energy Transitions by Sector and Service », *Energy Policy*, vol. 38, n°11, 2010, 6586-6596.

### Fouquet Roger, Pearson Peter J.G.

« A Thousand Years of Energy Use in the United Kingdom », *The Energy Journal*, vol.19, n°4, 1998, 1-41.



## BELTRAN | INTRODUCTION : L'ÉNERGIE DANS L'HISTOIRE, L'HISTOIRE DE L'ÉNERGIE

**Fouquet Roger**

*Heat, Power and Light : Revolution in Energy Services*, (London : Edward Elgar, 2008).

**Goldemberg Jose, Johansson**

**Thomas B., Reddy Amulya K.N., Williams Robert H.**

*Energy for a Sustainable World* (New Delhi : Wiley Eastern Ltd, 1988).

**Hayes Denis**

*Rays of Hope. The transition to a Post-Petroleum World* (New York : Norton, 1977).

**Hecht Gabrielle**

*The Radiance of France. Nuclear Power and National Identity after World War II* (Cambridge : MIT Press, 1998).

**Heertje Arnold**

*Economie et progrès technique* (Paris : Aubier, 1979).

**Heidegger Martin**

*Essais et conférences* (Paris : Gallimard, 1980).

**Hirsch Robert F. and Jones****Christopher F.**

“History’s Contributions to Energy Research and Policy“, *Energy Research and Social Science*, vol. 1, 2014, 106-111.

**Högselius Per**

*Red Gas. Russia and the Origins of European Energy Dependence*, (New York : Palgrave MacMillan, 2013).

**Howell David**

*Energy Empires in Collision. The Green Versus Black Struggle For Our Energy Future* (London : Gilgamesh Publishing, 2016).

**Hughes Thomas P.**

*Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930*, (Baltimore : John Hopkins University Press, 1983).

**Illich Ivan**

*Energie et équité* (Paris : Le Seuil, 1973).

**Illich Ivan**

« L'énergie, un objet social », *Esprit*, n°8, 2010, 211 (traduit de l'anglais).

**Jarrige François, Le Roux Thomas**

*La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel* (Paris : Seuil, 2017).

**Jungk Robert**

*Der Atom-Staat. Vom Fortschritt in die Unmenschlichkeit*(München: Kinder, 1977). Pour la version française : *L'Etat atomique. Les retombées politiques du développement nucléaire* (Paris : Robert Laffont, 1978).

**Kander Astrid, Malanina Paolo,****Warde Paul**

*Power to the people. Energy in Europe over the Last Five Centuries* (Princeton: Princeton University Press, 2013).

**Lagendijk Vincent**

*Electrifying Europe, The Power of Europe in the Construction of Electricity Networks* (Amsterdam : Aksant, 2008).

**Lekoulekissa Rodrigue**

*Electrification en Afrique : le cas du Gabon (1935-1985)* (Paris : L'Harmattan, 2011).

**Lénine Vladimir I. Oulianov dit**

*L'impérialisme, stade suprême du capitalisme*, 1916 (Paris : Le temps des cerises, 2001).

**Lovins Amory B.**

*Stratégies énergétiques planétaires. Les faits, les débats, les options* (Paris : Christian Bourgois, 1975).

*Nuclear Power. Technical Bases for Ethical Concerns* (Friends of the Earth, 1975).

*The Energy Controversy* (Friends of the Earth, 1979).

**Maddison Angus**

*L'économie mondiale 1820-1992, Analyse et statistiques* (Paris : OCDE, 1995).

**Magalhaes Gildo (dir.)**

*História e Energia, Memória, Informação e Sociedade* (Sao Paulo : Alameda, 2012).

**Martinez-Val José M.**

*La Energía en sus Claves* (Madrid : Fundación Iberdrola, 2004).

**Marx Karl**

*Misère de la philosophie. Réponse à la « Philosophie de la misère » de M. Proudhon* (Paris : A. Franck, 1847).

**Massard-Guilbaud Geneviève**

*Histoire de la pollution industrielle, France 1789-1914* (Paris : Editions de l'EHESS, 2010).

**Mathis Charles-François, Mouhot****Jean-François (dir.)**

*Une protection de l'environnement à la française ? (19-20<sup>e</sup> s.)* (Paris : Champ Vallon, 2013).

**Michelet Jules**

*Introduction à l'histoire universelle* (Paris, Calmann-Lévy, 1879).

**Mitchell Timothy**

*Petrocratia : la démocratie à l'âge du carbone* (Alfortville : Ère, 2011).

*Carbon democracy. Le pouvoir politique à l'ère du pétrole* (Paris : La Découverte, 2013).

**Möllers Nina, Zachmann Karin (eds.)**

*Past and Present Energy Societies. How Energy Connects Politics, Technologies, and Cultures* (Bielefeld : Transcript Verlag Science Studies, 2012).

**Morris Craig, Jungjohann Arne**

*Energy Democracy, Germany's Energiewende to Renewables* (London : Palgrave Mac Millan, 2016).

**Montesquieu Charles de Secondat de**

*De l'esprit des lois* (Paris : Gallimard, 1995).

**Mouhot Jean-Claude**

*Des esclaves énergétiques. Réflexions sur le changement climatique* (Seysse : Champ Vallon, 2011).

**Mumford Lewis**

*Technique et civilisation* (Paris : Parenthèses, 2016), publié aux Etats-Unis en 1934.

**Nye David E**

*When the Lights went out. A History of Blackouts in America* (Cambridge : The MIT Press, 2010).

*Consuming Power. A Social History of American Energies* (Cambridge : The MIT Press, 1998).

**Perovic Jeronim**

*Cold War Energy. A Transnational History of Soviet Oil and Gas* (London, New York : Palgrave MacMillan, 2017).

**Pessis Céline, Topçu Sezin, Bonneuil Christophe (dir.)**

*Une autre histoire des trente Glorieuses. Modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre* (Paris : La Découverte, 2013).

**Räty Riitta, Carlsson-Kanyama Annika**

« Energy Consumption by Gender in some European Countries », *Energy Policy*, 38/1, 2010, 646-649.

**Ricoeur Paul**

*Histoire et vérité* (Paris : Seuil, 1955).

**Rifkin Jeremy**

*The Third Industrial Revolution. How Lateral Power is Transforming Energy, the Economy and the World* (New York : Palgrave Mac Millan, 2011).

**Savard Stéphane, Pâquet Martin (dir.)**

« Energie et citoyenneté », *Globe, Revue internationale d'études québécoises*, vol. 13, n°2, 2010.

**Schumpeter Joseph**

*Capitalisme, socialisme, démocratie* (Paris : Payot, 1951).

**Scott James C.**

*Seeing like a State. How Certain Schemes to Improve the Human Condition have Failed* (New Haven : Yale University Press, 1999).

**Shulman Peter A.**

*Coal and Empire. The Birth of Energy Security in Industrial America* (Baltimore : John Hopkins University Press, 2015).

**Simonnot Philippe**

*Les nucléocrates* (Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble, 1978).

**Singer Clifford E.**

*Energy and International War. From Babylon to Baghdad and Beyond* (New Jersey : World Scientific, 2008).

**Smil Vaclav**

*Energy and Civilization. A History* (Cambridge : MIT Press, 2017).

*Energy at the Crossroads : Global Perspectives and Uncertainties* (Cambridge, Massachusetts : MIT Press, 2003).

« World History and Energy », *Encyclopedia of Energy*, vol. 6, 2004.

**Tarbell Ida**

*The History of the Standard Oil Company* (London : W. Heineman, 1905).

**White Leslie A.**

*The Evolution of Culture. The development of Civilization to the Fall of Rome* (New York : Mac Graw-Hill Book, 1959), réédité (California : Left Coast Press, 2007).

**Williot Jean-Pierre**

*Naissance d'un service public : le gaz à Paris* (Paris : Editions Rive Droite, 1999).

**Wrigley Edward Anthony**

*Energy and the English Industrial Revolution* (Cambridge : Cambridge University Press, 2010).