

Une histoire de l'énergie

Les servitudes de la puissance

Par **Bernard MAITTE**

Professeur émérite des Universités

Cette réédition, augmentée, de l'ouvrage de Jean-Claude Debeir, Jean-Paul Deléage et Daniel Hémerly est particulièrement pertinente, alors que se pose avec acuité la nécessité d'un changement énergétique¹. Aucun citoyen, aucun étudiant, aucun responsable politique ne devrait ignorer ce livre qui, bien plus qu'une histoire de l'énergie, constitue une Somme très stimulante permettant de comprendre la société où nous vivons, de penser son avenir.

Sociétés et systèmes énergétiques

L'ambition du livre est de nous montrer comment les groupes humains ont sans cesse inventé les conditions énergétiques de leur survie ou de leur croissance, de nous donner une compréhension historique, sur la longue durée, des problèmes énergétiques affrontés par les sociétés, de nous permettre de penser la crise actuelle et d'effectuer des choix productifs liés à des valeurs d'usage et non plus à des logiques de profits et d'accumulation.

Pour remplir cet ambitieux programme, les auteurs rappellent d'abord que toute utilisation de l'énergie se fait au moyen de **convertisseurs** : biologiques, ils stockent l'énergie solaire dans leur propre structure (plantes), ou se nourrissent de celles-ci (ou des herbivores) pour produire leur propre énergie. Dans toutes ces transformations, le rendement est très faible, de même que celui des animaux lorsqu'ils produisent une énergie mécanique utile. Le meilleur convertisseur biologique est l'homme, ce qui explique l'utilisation et la permanence, encore aujourd'hui, de la servitude et de l'esclavage. L'homme a pu aussi amplifier les ressources énergétiques fournies par les convertisseurs biologiques grâce aux convertisseurs artificiels qu'il a mis au point, telles les roues hydrauliques, les machines à vapeur... Ainsi, toute société humaine dépend-elle de **chaînes de convertisseurs**. Celles-ci sont fonction des sources disponibles, de la nature des convertisseurs, de leurs rendements (donc des techniques mises au point), des structures sociales d'appropriation et de gestion, ensemble que les auteurs appellent **système énergétique (S.E.)**.

Toute l'histoire humaine peut donc se lire au travers des S.E. dont disposent les sociétés : esclavagisme, féodalisme, techniques mises au point, formes d'appropriations... Un des problèmes posés étant la manière dont évoluent les systèmes énergétiques d'une société, les raisons pour lesquelles on passe d'un S.E. à un autre. Les auteurs montrent qu'il n'y a pas de déterminisme énergétique, mais que les S.E. dont

disposent les groupes humains sont variés et élastiques (rendements et concurrences des convertisseurs disponibles), dépendent d'une aire d'approvisionnement en sources d'énergies brutes variables. Des chapitres concernent le cas particulier de la Chine : nous ne les analyserons pas ici.

Pendant longtemps, hors du travail mécanique fourni par les hommes et les animaux, les convertisseurs énergétiques ont été édifiés là même où l'énergie hydraulique, le bois... étaient disponibles. Il s'agit alors d'apporter les matières premières (grains, minerais...) aux fours et aux moulins. Charretiers, bouviers sont alors plus nombreux autour de la forge que les forgerons ; la nourriture des bêtes mobilise des surfaces agricoles équivalentes à celles des bois nécessaires au feu. Les économies antiques et médiévales souffrent donc d'une dispersion ; le transport constitue la butée du S.E. médiéval, alors même qu'exploitation paysanne agricole, propriété des convertisseurs artificiels, extension des zones d'approvisionnement induisent des conflits. Ce sont dans les directions de l'intensification des filières existantes, de la recherche de nouvelles, d'extension des espaces de prélèvements que les solutions de développement sont recherchées. C'est d'une autre direction que viendra la rupture décisive : la mise au point de convertisseurs nouveaux, dont le premier fut la machine à vapeur.

L'ère des réseaux

Cette machine à vapeur bouleverse les rapports de l'homme à l'énergie : les moulins à eau, à vent laissent le milieu inchangé, la « machine à feu » consomme les matières dont elle tire son énergie. Certes, les premières utilisent du bois, renouvelable, mais bientôt le « charbon de terre » est utilisé, qui a un pouvoir énergétique de loin supérieur, déstocke l'énergie fossile accumulée, se transporte facilement sous un volume assez faible, dissocie le lieu d'extraction du combustible et son lieu d'utilisation (le convertisseur de sa source d'énergie), permet les concentrations, exige des investissements de plus en plus lourds, provoque les développements du capitalisme et de l'exploitation des ouvriers, maintenant que l'usine remplace la manufacture. Dès lors, l'énergie devient affaire d'investisseurs, d'ingénieurs, d'ouvriers, de

¹ On peut regretter que les chapitres aient été inégalement revisités. Certains tableaux n'ont pas été mis à jour et leurs données datent des années 1980 - 1990.



© Samuel Borges / iStock / Thinkstock

savants, se constitue en secteur indépendant et autonome, un secteur qui joue un rôle décisif dans la régulation de la nouvelle économie. Ce capitalisme, d'abord national, a besoin d'une expansion océanique et coloniale, voulue par de grandes compagnies. **L'ère des réseaux** commence.

Cette transition énergétique ne se fait pas du jour au lendemain : les formes anciennes subsistent, tout S.E. étant fait de diversité et de pluralité. L'analyse des différences régionales ou sectorielles de la mise en valeur des ressources énergétiques permet de comprendre les rivalités qui opposent les nations industrielles à leurs débuts et leurs combats pour élargir leurs aires d'approvisionnements, le cadre commercial d'écoulement des marchandises qu'elles fabriquent. Sur la longue durée, différentes formes d'énergies sont utilisées, dont le développement repose sur la facilité de leur transport. Le gaz et le pétrole bénéficient d'un avantage : ils permettent le développement de compagnies qui sont en même temps d'extraction, de production, de transport et de distribution, comme l'est aussi l'électricité, dès son début. De vastes réseaux mondiaux centralisés se constituent. La production d'énergie acquiert une élasticité inconnue jusqu'alors par le recours au combustible fossile non renouvelable et le progrès des transports ; l'offre tend désormais à précéder la demande et les grandes compagnies exercent un quasi-monopole. Celui-ci leur permet d'agir, d'une part, sur la stratégie des prix : diminution de ceux-ci pour encourager industriels et particuliers à s'équiper en machines, puis hausses que les clients, captifs, sont obligés de subir. Les compagnies contraignent aussi, d'autre part, la politique des États, notamment ceux qui avaient fait, comme la France, de la production et de la distribution de l'énergie un bien commun.

La rationalité du nucléaire

C'est à ce stade que se situe la recherche d'une issue, celle du nucléaire. Le développement de cette filière obéit à une logique très rationnelle : minerais très peu encombrant pour un pouvoir énergétique important, maîtrise de la technologie par un pays comme la France, qui souffre d'un déficit de ressources patent, faible prix, centralisation du pays et de

sa compagnie de distribution des énergies correspondant à l'indispensable centralisation de la filière. Rien de fondamental ne change dans le mode de fonctionnement, mais rien ne sera plus comme avant. Ici, ce n'est plus l'empirisme de l'amélioration des techniques qui précède le développement, c'est la science qui devient opératrice, la science dont les résultats théoriques sont antérieurs à la mise au point des convertisseurs, la science qui a permis d'abord l'atome pour la bombe (les utilisations militaires ne peuvent jamais être dissociées de la production d'électricité nucléaire), la science qui préside à l'extraction, à l'enrichissement des minerais, au traitement des déchets. Les décisions à prendre pour mettre au point et développer cette filière électronucléaire, dont la cohérence est exceptionnelle, dépassent désormais les compétences des techniciens, des économistes, des politiques : elles appartiennent à des grands organismes de recherches. La filière est censée assurer l'indépendance énergétique nationale. Sa rentabilité économique suppose de consommer aux « heures creuses », de vendre à l'étranger électricité et centrales. Avec le nucléaire plus encore qu'avec le pétrole et le gaz, l'offre détermine la demande et la société doit obéir au mouvement de la production. On sait les difficultés rencontrées dans ce domaine : centralisation indispensable, déchets stockés à l'échelle des temps géologiques ou dont le recyclage doit être assuré, mévente des centrales, dérive des coûts provoqués par le renforcement des règles de sécurité dû à des accidents majeurs, durée de vie des convertisseurs faible, démantèlement onéreux... Nous voyons aujourd'hui, avec les guerres africaines et les contrats recherchés à l'étranger, le poids des contraintes géopolitiques et la dépendance par rapport aux circuits mondiaux du capital, où règne en maître le dollar, dont les fluctuations et la hausse des taux d'intérêt font que la filière, loin d'assurer une indépendance énergétique, contribue au gonflement de la dette extérieure de la France et incite à promouvoir une surconsommation intérieure d'électricité.

Penser le changement du S.E.

Le S.E., édifié depuis moins de deux siècles, connaît une expansion sans précédent, alors qu'il consomme les ressources



© Samuel Borges / iStock / Thinkstock

fossiles et contribue fortement au dérèglement climatique. Dès lors, plusieurs logiques s'affrontent. Faut-il continuer ? Mais la planète supportera-t-elle la généralisation de notre S.E. aux pays émergents ? Faut-il le restreindre aux pays industrialisés ? Mais alors comment ? Et n'est-ce pas insupportable, pour le S.E. lui-même, fondé sur son expansion ? Faut-il rechercher d'autres sources non fossiles ? Mais l'oligarchie des grands groupes maintient et étend son pouvoir en s'adaptant : elle poursuit la même politique en investissant dans la fabrication des panneaux solaires et les agrocarburants, qui concurrencent les cultures vivrières. Cette adaptation renforce les réseaux centralisés, d'électricité ou d'hydrocarbures. L'injonction à laquelle on nous invite à nous plier, celle de la « transition énergétique », est l'affaire des grands groupes et des États les plus puissants de la planète : elle risque d'être porteuse de plus de dangers que ceux du S.E. actuel, que ce soit lorsque le capitalisme essaie de perfectionner les convertisseurs (surrégénérateurs), d'exploiter de nouveaux gisements (gaz de schiste ; Arctique), bref de garder la logique d'accumulation et du primat de l'offre.

Les auteurs du livre démontrent, de manière convaincante, qu'aucune société dans l'histoire n'a échappé aux contraintes de la crise de son S.E. et que nous devons maintenant penser sa mutation d'ensemble. Nous ne pouvons faire table rase du système actuel : il constitue une infrastructure à partir de laquelle d'autres modes sont possibles. Mais nous pouvons, par exemple, en finir avec la logique d'accumulation, utiliser l'augmentation de la productivité du travail permise par les machines pour dégager du temps libre, et non plus assurer la dictature de la marchandise dont la valeur est celle d'échange et non, comme elle devrait l'être, de satisfaction des besoins. Certes, une telle vision relève de l'utopie. Mais n'est-ce pas le rêve et l'utopie qui nourrissent toute réflexion sur ce que devrait être une politique qui préparerait l'avenir au lieu d'essayer de replâtrer le présent, quand ce n'est pas de faire le jeu de l'oligarchie financière ? Les auteurs soulignent que « *la mise en place de l'alternative énergétique ne relève pas de la seule technique. Les défis à relever sont moins scientifiques que politiques, moins technologiques que sociaux... Échapper à la spirale de la puissance et de la violence consiste à s'affranchir de la domination des firmes transnationales...*

de l'idée délirante d'une possible victoire sur la nature ». La politique énergétique d'un socialisme possible supposerait « *la subordination du travail mort (les surplus énergétiques accumulés) au travail vivant, l'utilisation massive des sources d'énergie renouvelables et décentralisées, l'adoption d'un autre modèle de consommation, le rejet de la logique de la marchandise... et, finalement, la recherche des économies dans les pays industrialisés, seule susceptible de réduire les tensions sociales et écologiques et de favoriser les investissements énergétiques indispensables aux pays de Sud ».*

On l'a compris, la force des analyses développées dans le livre permet de penser les mutations que nous vivons et d'imaginer des futurs possibles dans lesquels nous situer et entre lesquels choisir, en réveillant une démocratie bien endormie. ■

J.C. Debeir, J.P. Deléage, D. Hémerly, *Une histoire de l'énergie, les servitudes de la puissance*, édition revue et augmentée, Paris, Flammarion, 2013.