



*Cahiers François Viète*

Anaël Marrec & Sarah Claire  
Février 2020

**Appel à contribution pour un numéro spécial des *Cahiers François Viète*, vol. III, n° 12  
« Synergies et persistances dans l'histoire des techniques de l'énergie »**

Ce projet de volume thématique des *Cahiers François Viète* coordonné par Anaël Marrec (Centre F. Viète, Université de Nantes) et Sarah Claire (Centre de recherches historiques, EHESS) a pour objectif de questionner l'existence de synergies et de réévaluer les mécanismes de persistances techniques, territoriales et imaginaires dans le domaine de l'énergie.

À l'heure actuelle, alors qu'un consensus se dégage sur la nécessité d'une « transition énergétique » qui verrait le passage d'une économie fondée sur les énergies fossiles à une économie fondée sur les énergies renouvelables, les sociétés doivent composer leurs projets d'alternatives avec un héritage énergétique incontournable par son omniprésence sociale et matérielle (Pearson, 2018). Avec l'avènement de la société « thermo-industrielle » (Gras, 2003), des réseaux imposants, fondamentaux dans une société productiviste et une économie de flux, se sont développés à travers les continents et les océans du monde entier, sous le contrôle d'acteurs de plus en plus puissants (Hughes, 1989 ; Debeir, Deléage & Hémerly, 2013). Les organisations sociales et les territoires portent la trace de ces développements : les économies nationales et les équilibres géopolitiques sont fondés sur les flux d'énergie ; les entreprises pétrolières et électriciennes les plus importantes aujourd'hui sont celles qui ont été créées les premières dans ces secteurs et sont des acteurs extrêmement puissants au niveau mondial ; les territoires sont durablement marqués par toutes les infrastructures, des réseaux charbonniers, électriques, pétroliers, gaziers, nucléaires, qu'elles soient abandonnées ou en fonctionnement. L'histoire de l'énergie a largement documenté l'évolution des « systèmes énergétiques »<sup>1</sup>, entendus comme l'ensemble des convertisseurs en interaction à un moment donné de l'histoire, ainsi que leur « inertie », c'est-à-dire leur capacité à

---

1 Debeir, Deléage & Hémerly (2013, p. 25) en donnent la définition suivante : « combinaison originale de diverses filières de convertisseurs qui se caractérisent par la mise en œuvre de sources d'énergie déterminées et par leur interdépendance, à l'initiative et sous le contrôle de classes ou de groupes sociaux, lesquels se développent et se contrôlent ». Voir aussi (Siefert 2001).

s'entretenir et à croître (Gras, 1997, p. 57). L'existence de ces inerties suppose une large dépendance du devenir des systèmes énergétiques à leurs états passés, ou *path dependency* (Fouquet, 2016)<sup>2</sup>, et donc une forte persistance de réalités économiques, matérielles et politiques à travers le temps.

Cette manière de penser l'histoire de l'énergie amène plusieurs questions, que ce volume thématique propose d'examiner autour de trois axes de réflexion :

### **(1) Les synergies énergétiques en question**

En conférant à l'énergie une dimension structurante essentielle et en l'identifiant comme une réalité socio-technique à part entière, les historiens et économistes supposent de longue date une synergie entre les différentes techniques de l'énergie. Après Karl Marx qui, à chaque grande phase de l'humanité associait un ensemble source d'énergie/convertisseur (Beltran, 2019), de nombreux auteurs ont découpé l'histoire de l'humanité en périodes qui se distingueraient par leurs modes d'exploitation de l'énergie<sup>3</sup>. Pour pertinent qu'il soit dans le cas des macro-systèmes techniques tels que le système électrique (Gras, 1997), ce lien spécifique entre les techniques de l'énergie l'est moins dans d'autres contextes. En effet, les techniques de l'énergie n'ont pas toujours été homogénéisées au sein de réseaux et sont entremêlées dans des dimensions autres qu'énergétiques. Ainsi, dans les villes médiévales européennes, le fleuve sert pour de multiples usages énergétiques décorrélés comme la navigation, le flottage, la meunerie, mais aussi pour les besoins domestiques et artisanaux en eau (Spitzbart-Glasl & Winiwarter, 2019), si bien que la notion de système s'applique bien davantage au fleuve lui-même qu'à une dimension énergétique. Surévaluer ces synergies, c'est également donner un poids trop important aux techniques de l'énergie identifiées et rendre difficile l'intégration voire occulter l'existence de techniques moins « compatibles » avec le système, ou « hors système ». Pourtant, des alternatives énergétiques ont émergé au cours de l'histoire des sociétés contemporaines (Fressoz, 2013 ; Jarrige & Vrignon, 2020). Les oublier peut contribuer à renforcer l'inertie des structures énergétiques et des retours sur ces exemples à essayer de les dépasser.

Dans ce premier axe, il s'agira d'identifier ou de relativiser les synergies existantes entre les techniques de l'énergie au cours de l'histoire et de questionner les notions qui supposent leur existence (« système énergétique », « système technique », « complexe technique »...). Les contributions peuvent mettre en évidence l'inscription singulière de convertisseurs passés qui ne dessinent pas de lien privilégié avec d'autres techniques de l'énergie ; elles peuvent aussi montrer des évolutions historiques vers des

---

2 La notion de *path dependence* a été popularisée par l'historien américain Paul A. David (1985) : le choix et la diffusion mondiale du clavier QWERTY découlaient de considérations techniques devenues anachroniques dans nos sociétés modernes. Moins efficace que les autres types de claviers, il avait pourtant dépassé le « seuil de réversibilité ».

3 Lewis Mumford identifie trois phases dans l'histoire de la technologie qui sont caractérisées par des « complexes techniques », dont les ressources énergétiques et les façons de les utiliser sont un élément structurant (Mumford, 2016 [1934]). Pour Bertrand Gille, les « systèmes techniques » caractérisent les époques historiques, et ils se composent d'un ensemble de matériaux, de convertisseurs et de sources d'énergie (Gille, 1978). Voir aussi (Cipolla, 1961 ; Smil 2019).

synergies de plus en plus fortes entre convertisseurs ou, dans le sens inverse, la mise en œuvre de convertisseurs « hors système ».

## **(2) Persistances territoriales**

Par ailleurs, certains usages de l'énergie ont pu laisser des traces dans les sociétés en dehors de toute dimension énergétique. Au-delà des traces environnementales nombreuses et souvent délétères qu'ont pu laisser l'exploitation minière et les infrastructures énergétiques modernes, ils ont ainsi façonné l'organisation des territoires, comme les usages énergétiques de l'eau qui ont profondément marqué la géographie des villes. La mise en évidence de cet héritage éclaire sous un jour nouveau la structure de ces espaces.

Dans cet axe, il s'agira de mettre en évidence des héritages non énergétiques de structures énergétiques anciennes, afin de montrer l'influence encore tenace d'organisations socio-techniques passées autour des usages de l'énergie dans les territoires actuels.

## **(3) Persistances imaginaires**

Enfin, dans l'analyse des inerties systémiques, la dimension imaginaire est encore peu étudiée, alors qu'elle apparaît structurante au même titre que les aspects économiques et sociaux dans les usages et la mise en place de nouvelles techniques énergétiques (Gras, 2003 ; Gras, 2007 ; Garçon, 2012). Ainsi, dans la conception des convertisseurs d'énergies renouvelables, l'imaginaire thermodynamique, avec le modèle de la machine thermique, est resté central depuis la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, avec une volonté de maîtriser le temps et l'espace (Marrec, 2018). Ce modèle a été responsable de l'échec de nombreux projets car les convertisseurs s'avéraient par nature moins adaptés que leurs concurrents fossiles sur lesquels étaient basés les critères d'efficacité.

Dans ce dernier axe, les contributions permettront de mettre en avant les persistances dans l'imaginaire technicien et leur influence sur l'évolution des techniques de l'énergie. Les contributions peuvent se baser sur des récits de projets ou d'usages révélant des images ou des valeurs tenaces dans la conception et le choix de convertisseurs, telles que de celle de la modernité thermodynamique qui exige d'un convertisseur puissance, constance et possibilité de délocalisation ou celle de la modernité électrique qui a tendance à camoufler la matérialité des infrastructures énergétiques (Vidalou, 2017 ; De Jouvancourt & Dubey, 2018 ; Lopez, 2019). Elles peuvent aussi montrer comment certains acteurs ont mobilisé des imaginaires alternatifs, transformant ces valeurs, en faisant, par exemple, de l'intermittence un élément positif, porteur de nouvelles perspectives politiques et sociales.

Les éditrices encouragent les auteur·e·s à adopter un regard historique réflexif sur la manière de penser l'influence du passé dans l'évolution des techniques de l'énergie, que ce soit à travers des analogies (mécaniques/balistiques : « inerties », « momentum », « trajectoires »), des métaphores plus sensibles (« *path dependancy* »), ou des jugements de valeur explicites (« immobilisme », « freins », « réticences », etc.). En effet, ces métaphores sont porteuses de valeurs et, appliquées au processus historique, peuvent avoir une dimension performative qui nécessite une attention particulière des historien·ne·s (Marrec & Teissier, 2020).

### **Calendrier :**

Les contributions pourront être proposées en français ou en anglais. L'appel à contribution se déroulera en trois temps :

1. **Avant le 15 mai 2020**, envoi d'un document d'intention à Sarah Claire ([sarah.claire@ehess.fr](mailto:sarah.claire@ehess.fr)) et Anaël Marrec ([anael.marrec@univ-nantes.fr](mailto:anael.marrec@univ-nantes.fr)). Ce texte (.doc ou .tex) expliquera en 5 000 signes environ (espaces compris) le contenu de l'article en se référant de manière explicite aux termes de l'appel à contribution qui ont retenu l'attention des auteur·e·s. Les auteur·e·s seront informé·e·s de la recevabilité de leur proposition le 15 juin 2020.
2. **Avant le 1<sup>er</sup> décembre 2020**, envoi de l'article complet à Sarah Claire ([sarah.claire@ehess.fr](mailto:sarah.claire@ehess.fr)) et Anaël Marrec ([anael.marrec@univ-nantes.fr](mailto:anael.marrec@univ-nantes.fr)). Le volume de l'article (.doc ou .tex) sera compris entre 35 000 et 50 000 signes (espaces compris mais bibliographie non comprise). Il sera soumis à relecture et expertise par deux rapporteur·euse·s selon la procédure en double aveugle de la revue. Il est demandé aux auteur·e·s de suivre les consignes éditoriales des *Cahiers François Viète*.
3. **Avant le 31 août 2021**, envoi de la version définitive de l'article après prise en compte des recommandations des rapporteur·euse·s. La publication du numéro spécial III.12 est prévue pour le **28 février 2022**.

## Bibliographie :

- Beltran Alain (2018), « 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.
- Claire Sarah, *Mix énergétique, crise et transition en Europe centrale à la fin du Moyen Âge. Le Royaume de Bohême aux XIV<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles*, thèse de doctorat en histoire médiévale, en cours de rédaction au Centre de recherches historiques, EHESS.
- Cipolla Carlo M. (1961), « Sources d'énergie et histoire de l'humanité », *Annales, sociétés, civilisation*, vol. 16, n° 3, p. 521-534.
- David Paul A. (1985), « Clio and the Economics of QWERTY », *American Economic Review*, vol. 75, n° 2.
- Debeir Jean-Claude, Deléage Jean-Paul & Hémerly Daniel (2013), *Une histoire de l'énergie. Les servitudes de la puissance*, Paris, Flammarion.
- De Jouvancourt Pierre & Dubey Gérard (2018), *Mauvais temps. Anthropocène et numérisation du monde*, Bellevaux, Dehors.
- Fouquet Roger (2016), « Path dependence in energy systems and economic development », *Nature Energy*, vol. 1.
- Fressoz Jean-Baptiste (2013), « Pour une histoire désorientée de l'énergie », *Entropia*, vol. 15 (*L'histoire désorientée*), p. 173-187.
- Gille Bertrand (1978), *Histoire des techniques*, Paris, Gallimard.
- Garçon Anne-Françoise (2012), « Pourquoi l'eau vint aux machines... », in Garçon Anne-Françoise, *L'imaginaire et la pensée technique*, Paris, Garnier.
- Gras Alain (1997), *Les macro-systèmes techniques*, Paris, Presses universitaires de France.
- Gras Alain (2003), *Fragilité de la puissance, se libérer de l'emprise technologique*, Paris, Fayard.
- Gras Alain (2007), *Le Choix du feu. Aux origines de la crise climatique*, Paris, Fayard.
- Hughes Thomas P. (1989), « The evolution of large technological systems », in Bijker Wiebe E., Hughes Thomas P. & Pinch Trevor (éds.), *The Social Construction of Technological Systems*, Cambridge (Massachusetts), The MIT Press.
- Jarrige François & Vrignon Alexis (éds.) (2020), *Face à la puissance. Une histoire des énergies alternatives à l'âge industriel*, Paris, La Découverte.
- Lopez Fanny (2019), *L'ordre électrique*, Genève, MétisPresse.
- Marrec Anaël (2018), *Histoire des énergies renouvelables, 1880-1990*, Thèse de doctorat soutenue à l'Université de Nantes.
- Teissier Pierre et Marrec Anaël (2020), « Usage des métaphores en histoire de l'énergie : de la dynamique du point à la psychologie des nénuphars », *Artefact*, vol. 11, p. 309-339.
- Mumford, Lewis (2016), *Techniques et civilisation*, Marseille, Parenthèses.
- Pearson Peter G. (2018), « Past, Present and Prospective Energy Transitions: an Invitation to Historians », *Journal of Energy History/Revue d'Histoire de l'Énergie [En ligne]*, n° 1, mis en ligne le 04 décembre 2018.
- Sieferle Rolf Peter (2001), *The Subterranean Forest: Energy Systems and the Industrial Revolution*, Cambridge, The White Horse Press.
- Smil Vaclav (2019), *Energy and Civilization: A History*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Spitzbart-Glasl Christina & Winiwarter Verena (2019), « The Difficult Task of Going with the Flow: the Importance of Riverine Energy for Early Modern Cities », in Massard Guilbaud Geneviève & Mathis Charles-François (éds.), *Sous le soleil, systèmes et transitions énergétiques du Moyen Âge à nos jours*, Paris, Éditions de la Sorbonne.
- Vidalou Jean-Baptiste (2017), *Être forêts, habiter des territoires en lutte*, Paris, La Découverte.