



Artefact

Techniques, histoire et sciences humaines

8 | 2018

Aperçus sur les recherches en histoire des techniques sur la Chine

La mécanologie : une lignée technologique francophone ?

The “mécanologie”: a French technological lineage?

Yohann Guffroy et Vincent Bontems



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/artefact/2218>

DOI : 10.4000/artefact.2218

ISSN : 2606-9245

Éditeur :

Association Artefact. Techniques histoire et sciences humaines, Presses universitaires du Midi

Édition imprimée

Date de publication : 6 décembre 2018

Pagination : 255-280

ISBN : 978-2-8107-0595-5

ISSN : 2273-0753

Référence électronique

Yohann Guffroy et Vincent Bontems, « La mécanologie : une lignée technologique francophone ? », *Artefact* [En ligne], 8 | 2018, mis en ligne le 21 juin 2019, consulté le 23 juin 2019. URL : <http://journals.openedition.org/artefact/2218> ; DOI : 10.4000/artefact.2218

La mécanologie : une lignée technologique francophone ?

Yohann Guffroy et Vincent Bontems

Résumé

L'objet de cet article est de retracer la généalogie de la « mécanologie » ou « science des machines ». Trois périodes sont considérées : de la publication des *Réflexions sur la science des machines* de Jacques Lafitte, en 1932, à la publication de la thèse complémentaire de Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, en 1958 ; puis de 1968, date à laquelle Jean Le Moyne apprend l'existence de Lafitte à Simondon, à 1976, date du second et dernier colloque de mécanologie à Paris ; enfin, de 1976 à la fin du xx^e siècle, pour observer la manière dont différents continuateurs se sont emparés de certains éléments théoriques mis en avant par Lafitte et Simondon, notamment de la notion de « lignée technique » et de la visée « génétique » qui lui est associée. En conclusion, on fera valoir que la mécanologie constitue une proposition méthodologique originale dans le champ des études technologiques.

255 —

Mots-clés

Lafitte, Le Moyne, lignée technique, mécanologie, Simondon, technologie

The “mécanologie”: a French technological lineage?

Abstract

The purpose of this article is to recover the genealogy of “la mécanologie”, *id est* the “science of machines”. Three periods are considered: from the publication of *Reflections on the Science of Machines* by Jacques Lafitte, in 1932, to the publication of Gilbert Simondon’s complementary thesis, *On the Mode of Existence of Technical Objects*, in 1958; then from 1968, when Simondon learned of Lafitte’s existence from Jean Le Moyne, to 1976, the date of the second and last symposium of mechanology in Paris; finally, from 1976 to the end of the 20th century, to observe how different continuators have seized on certain theoretical elements put forward by Lafitte and Simondon, notably the notion of “technical lineage” and the “genetic approach” that is associated with it. In conclusion, it will be argued that la mechanology is an original methodological proposition in the field of technological studies.

Keywords

Lafitte, Le Moyne, mechanology, Simondon, technical lineage, technology

« Il est très réconfortant, au contraire, que plusieurs personnes de pays différents, de cultures variées, ayant étudié les mêmes objets et leur histoire identique, arrivent finalement à des conclusions convergentes. »

Gilbert Simondon, *Entretien sur la mécanologie*

Cet article vise à retracer une généalogie de la « mécanologie ». Ce terme fut employé pour la première fois par l'ingénieur Jacques Lafitte, en 1932, pour désigner la « science des machines »¹. Il est généralement aussi associé au nom du philosophe Gilbert Simondon. Il s'agit pour nous de mesurer jusqu'à quel point cette dénomination renvoie à une tradition de recherche cohérente et persistante au xx^e siècle dans l'horizon francophone², mais aussi de préciser les contours que peut prendre, dans le champ des études technologiques actuelles, la mécanologie en tant que proposition méthodologique originale. Bien que d'autres chercheurs s'intéressent déjà à retracer la généalogie de la mécanologie, en particulier Mark Hayward et Ghislain Thibault³, il nous semble que notre essai de synthèse comble une lacune de l'histoire de la technologie en problématisant l'existence même de cette lignée en fonction de l'horizon historique considéré. Nous estimons en effet que les études précédentes ayant abordé la question de la portée du projet mécanologique l'ont fait avec des présupposés théoriques qui étaient sans doute inhérents à leur échelle d'objectivation.

Dans les *Systèmes technologiques et innovations : Itinéraire théorique*⁴, Smaïl Aït-El-Hadj définit la technologie comme « d'une part, l'ensemble des

1. Jacques LAFITTE, *Réflexions sur la science des machines*, Paris, Vrin, 1972 (1932).

2. La mécanologie possède quelques développements au Canada, mais il s'agit d'un projet globalement inconnu jusqu'à récemment dans l'horizon anglophone. Pour preuve, un ouvrage de référence (*textbook*) assez récent tel que le *Companion to the Philosophy of Technology* (Jan K. B. OLSEN, Stig A. PEDERSEN, Vincent F. HENDRICKS (dir.), Hoboken, Wiley-Blackwell, 2009) ne fait aucune référence ni à la mécanologie, ni à Lafitte, ni à Simondon.

3. Les chercheurs canadiens Mark Hayward et Ghislain Thibault dirigent un programme de recherche intitulé « Recovering/retracing la mécanologie » et ont publié de nombreux articles. Voir leur site : <http://mecanologie.ca/>.

4. Smaïl AÏT-EL-HADJ, *Systèmes technologiques et innovation, itinéraire théorique*, Paris, L'Harmattan, 2002, p. 9.

savoirs et des modes de connaissance concernant la Technique [...] et d'autre part, la construction des "lois" concernant l'ensemble de l'activité technique⁵ ». Son étude retrace à grands traits l'évolution de cette pensée technologique duale, remontant pour cela au XII^e siècle, où il détecte l'apparition de l'« embryon d'une "technologie", avec le souci de la codification du savoir d'artisan et l'avancée dans la formalisation de techniques qui, unitairement, ne suffisaient plus aux nécessités techniques de l'époque⁶ ». Poursuivant son enquête au fil des siècles, il caractérise pour chaque période les efforts théoriques de conceptualisation de la technique, envisageant tour à tour le mouvement encyclopédique français, la Technologie générale allemande, la Cinématique, la Technonomie ainsi que la Mécanologie de Jacques Lafitte⁷, dont il souligne la spécificité épistémologique et indique qu'elle annonce l'œuvre de Simondon : « [Lafitte] a ainsi l'intuition de ce que G. Simondon considère être le moteur central de la dynamique des "objets techniques". »⁸ La mention de cette filiation prépare le dépassement, au dernier chapitre, du dualisme entre les points de vue pratique et théorique au profit « d'une technologie conçue comme l'organisation du monde des artefacts techniques qui possède ses lois de composition et de mouvements propres⁹ ». Aït-El-Hadj enrôle alors Simondon au service de l'élaboration d'une conception systémique de la technologie, dont la mécanologie constitue un jalon, certes insuffisant, mais indispensable à considérer dans une perspective historique réflexive.

Dans son article « L'impossible constitution d'une théorie générale des machines ? La cybernétique dans la France des années 1950 »¹⁰, Ronan Le Roux se propose, quant à lui, d'étudier, à une échelle différente, les tentatives de convergences de trois projets de théorie des machines autour de la cybernétique : la mécanologie de Lafitte, « l'analyse mécanique » de Louis Couffignal (1938) et la théorie algébrique des machines de Jacques Riguet (début des années 1950). D'après lui, la cybernétique dut « apparaître comme le vecteur d'intégration maximale de traditions de pensée

5. *Ibid.*, p. 11.

6. *Ibid.*, p. 13.

7. Jacques LAFITTE, *op. cit.*

8. Smaïl AÏT-EL-HADJ, *op.cit.*, p. 77.

9. *Ibid.*, p. 12.

10. Ronan LE ROUX, « L'impossible constitution d'une théorie générale des machines ? La cybernétique dans la France des années 1950 », *Revue de Synthèse*, t. 130, 6^e série, n° 1, 2009, p. 5-36.

naturalistes et formalistes¹¹ » qu'exprimaient ces projets (Lafitte étant rangé parmi les naturalistes). Constatant l'échec de cette convergence, il met en avant une incompatibilité théorique grevant la possibilité d'une généralisation de la notion de machine. Il relève ainsi une différence fondamentale dans leurs conceptions de l'évolution des machines (Lafitte considérant qu'elles iront en se complexifiant quand Wiener estime que les plus complexes seront éliminées) et l'absence de formalisme unificateur¹². Ce dernier point questionne la recherche même d'une théorie générale des machines : peut-il seulement exister un formalisme transhistorique pour analyser et classer les machines ? Le Roux se demande si « une théorie axiomatisée implique que les différentes formes machiniques apparaissant au cours du temps ne soient que les manifestations d'une combinatoire intemporelle ? » Corrigeant un propos d'Aït-El-Hadj sur la cybernétique comme permettant un « retour sur la modélisation de toutes les machines¹³ », il y voit plus modestement une possibilité de convergence des axes naturaliste et formaliste sans que cela fonde la possibilité d'une théorie générale.

Suivant que l'historien mette en avant la récurrence des tentatives de conceptualisation de la technique sur le long terme, ou qu'il observe la divergence des projets sur le court terme, la mécanologie apparaît soit comme une étape dans un lent processus cumulatif, soit comme le projet avorté d'un individu isolé. La juxtaposition de ces deux points de vue sur le programme mécanologique et leur désaccord quant à sa portée générale invitent à étudier les relations de contemporanéité relative¹⁴ qui peuvent

11. *Ibid.*, p. 7.

12. *Ibid.*, p. 33-34.

13. Smaïl AÏT-EL-HADJ, *op. cit.*, p. 88.

14. La contemporanéité relative est définie par Erwin Panofsky à partir de la distinction entre la simultanéité chronologique de deux événements et leur contemporanéité historique (l'appartenance au même horizon de sens). Panofsky l'introduit après avoir évoqué les cas extrêmes de la coïncidence et de l'incommensurabilité entre les temps chronologiques et historiques : « Quant aux cas situés entre ces deux extrêmes, on peut continuer à leur appliquer le concept de contemporanéité historique. Il faut seulement le relativiser, car il n'y a plus de convergence de deux ou plusieurs phénomènes individuels en un point du temps naturel mais seulement coïncidence de deux ou plusieurs "systèmes de références" sur un vecteur temporel, plus ou moins grand selon l'étendue des rapports dans leur ensemble, cette coïncidence produisant quelque chose comme une "région" de contemporanéité historique. », Erwin PANOFSKY, « Le problème du temps historique », in *La perspective comme forme symbolique*, Paris, Éditions de Minuit, 1976, p. 231. La notion est développée et appliquée à l'histoire des sciences et des techniques dans Vincent BONTEMS, « Causalité historique et contemporanéité relative. De la relativité einsteinienne aux sciences historiques », *Revue de Synthèse*, n° 1, 2014, p. 71-89.

être établies entre Lafitte et Simondon en fonction des différentes phases de développement de la mécanologie. Trois périodes doivent, selon nous, être considérées. La première s'étend de la publication des *Réflexions sur la science des machines* (1932) de Lafitte à celle de la thèse complémentaire de Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques* (1958). Ces deux tentatives de théorisation indépendantes – Simondon ne semblant alors pas avoir eu connaissance des travaux de Lafitte – présentent des similarités si frappantes que leurs lecteurs ont pu supposer une filiation¹⁵. La deuxième serait celle de la convergence autour de la mécanologie avec l'intégration par Simondon, dans son cours « L'invention et le développement des techniques » (1968-1969), d'éléments théoriques tirés de Lafitte et sa participation à deux colloques ayant pour thème la mécanologie au Centre culturel canadien de Paris en 1971 et 1976. Un personnage clef de cette période est l'écrivain canadien Jean Le Moyne, grand promoteur de la « mécanologie », qui fit connaître l'œuvre de Lafitte à Simondon et fut aussi à l'origine des colloques de mécanologie placés sous l'égide de Lafitte et auxquels participa Simondon. Enfin, la troisième période, postérieure à 1976, permet d'observer l'essoufflement des efforts d'institutionnalisation de la « mécanologie » mais aussi la manière dont différents acteurs, notamment Yves Deforge, se sont emparés d'éléments théoriques mis en avant par Lafitte et Simondon (en particulier la notion de « lignée technique » et la visée « génétique » qui lui est associée) pour élaborer des méthodes à visée opératoire.

Les fondateurs : Lafitte et Simondon

Deux noms sont généralement associés à ce que l'on appelle la *mécanologie*, c'est-à-dire la « science des machines ». Le premier est Jacques Lafitte (1884-1966) qui introduisit le terme dans un ouvrage publié en 1932

15. En 1989, Yves Deforge estimait que lorsque « Simondon publie son *Mode d'existence* il hésite entre technologie et mécanologie (en hommage à Lafitte) » (« Postface » in Gilbert SIMONDON, *Du Mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 1989 [1958], p. 278). Il est suivi en cela par Jean-Yves Château dans un article de 1994, « La technique. Genèse et concrétisation des objets techniques dans *Du mode d'existence des objets techniques* de Gilbert Simondon » dans *Philopsis* : <http://www.philopsis.fr> (mis en ligne le 27 décembre 2010, consulté le 4 juillet 2018), et Andrew Iliadis dans son étude de la mécanologie : «Mechanology: Machine Typologies and the Birth of Philosophy of Technology in France (1932-1958)», *Systema: connecting Matter, Life, Culture and Technology*, n° 1, 2015, p. 132-144.

intitulé *Réflexions sur la science des machines*. Nous savons peu de choses sur l'auteur, si ce n'est qu'il a été ingénieur et architecte et qu'il s'est interrogé très tôt, dès 1905, sur la place des machines dans la société¹⁶. Pour justifier la nécessité de son entreprise, Lafitte relate en introduction une scène vécue avec l'un de ses amis. Alors que l'auteur lui fait écouter de la musique via un phonographe, son ami s'écrie :

« Non, dit-il, non, et encore non. Je ne puis, décidément, souffrir cette sorte de musique qui nous est maintenant distribuée. [...] Vous ne savez qu'inventer pour nous prendre, chaque jour davantage dans le réseau de l'artifice. Avec votre science, vos progrès, vos machines, vous allez détruisant, un peu plus chaque jour, de ce qu'il reste de simplicité dans le monde. [...] Soumis à la machine nous subissons l'étroit assujettissement aux produits de notre propre création. Ilores ivres déjà, pour beaucoup d'entre nous, au dire de Duhamel, tous nous finirons dans l'esclavage¹⁷.

Ce passage illustre ce à quoi souhaite répondre Lafitte à travers son texte : une technophobie reposant sur l'incompréhension de la technique par la société, mais aussi par les ingénieurs eux-mêmes. En effet, les *Réflexions* s'adressent aussi à ceux qui conçoivent les machines, cherchant à les alerter sur l'absence de cadre formel pour penser leur activité. Il signale ainsi que, lors d'une conférence qu'il donna en 1911, « les techniciens qui [l']écoutaient marquaient une sorte de détachement pour des vues dans lesquelles ils ne voyaient qu'un jeu d'esprit sans aucune application immédiate à leur labeur quotidien de création¹⁸ ». Il attribue cette indifférence à un manque d'esprit de synthèse. Les ingénieurs ne sachant pas concilier la conception de la machine et la réflexion sur leur travail¹⁹, la mécanologie doit assumer cette fonction réflexive. Elle est à distinguer, à la fois, de *l'art*, qui inspire l'homme lors de la conception physique de l'objet, et de la

16. Jacques LAFITTE, *op. cit.*, p. 17. Dans la préface de cette édition, Jacques Guillerme note que les manuscrits de Lafitte de 1911 et 1919 attestent qu'il mûrissait déjà une réflexion sur la classification des machines (Voir p. iii).

17. *Ibid.*, p. 11.

18. *Ibid.*, p. 18.

19. Jacques Lafitte, « Sur la science des machines », *Revue de Synthèse*, t. 6, n° 10, 1933, p. 143-158, p. 145. En ligne sur Gallica : <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k101631q?rk=107296;4> (consulté le 15 mars 2018).

« mécanographie », qui est la « science descriptive des machines » s'intéressant à leur description, leur classification et leur histoire²⁰.

La mécanologie est donc la science normative des machines, celle qui décrit les lois d'évolutions de ces dernières et qui se pose « le problème même de leur existence²¹ ». Lafitte établit à cette fin une classification des machines selon qu'elles sont « passives », « actives » ou « réflexes ». Les machines dites *passives* sont « organiquement indépendantes des flux extérieurs » comme les œuvres architecturales, les ponts, les poteaux, etc²². À l'inverse, les machines *actives* transforment l'énergie qu'elles reçoivent et « doivent leur propriété à l'existence, dans leur organisation, de systèmes d'organes, ou d'organes différenciés, ou de formes élaborées, permettant la réception du flux extérieur, sa transformation, et la transmission de ses effets²³ » comme le fait typiquement un moteur. Enfin, les machines *réflexes* ont un degré supérieur d'organisation par rapport aux machines actives dans la mesure où, en plus de transformer un flux d'énergie, elles s'autorégulent grâce à un mécanisme de rétroaction, Lafitte devançant sur ce point la cybernétique des années 1950 alors qu'il ne dispose, à son époque, comme unique exemple, que de la torpille automatique corrigeant sa trajectoire en fonction des déplacements de sa cible. Ces trois types forment, selon l'auteur, une série qui suit une évolution chronologique, formant progressivement et en plusieurs étapes, des « lignées techniques » progressant de la machine passive jusqu'à la machine réflexe : « Si je considère, dans la série mécanologique, une lignée particulière aboutissant à un type bien défini, j'observe que cette lignée présente, dans son ensemble, l'ordre montré dans la série entière. »²⁴ Ainsi au bois flotteur (passif) a succédé le canoë (actif), puis la torpille autoguidée (réflexe). Toutefois, il ne faudrait pas considérer qu'un type de machine en remplace toujours un autre. Il y a, certes, une succession mais ces types existent néanmoins parallèlement, la société étant organisée sur ces trois piliers. À travers son livre et un article publié un an plus tard, en 1933, dans la *Revue de Synthèse*²⁵, Lafitte souligne, d'ailleurs, sa

20. *Idem.*

21. *Ibid.*, p. 33.

22. *Ibid.*, p. 70.

23. *Ibid.*, p. 69.

24. *Idem.*

25. Voir *supra*.

conviction que la mécanologie relève des sciences sociologiques²⁶ quoique ses catégories soient établies par analogie avec la biologie²⁷.

Ses publications reçoivent peu d'échos en France. Lafitte devra attendre les années 1950 pour exposer son programme disciplinaire au Cercle d'Études de Cybernétique (CECyb) fondé en 1949 par Robert Vallée. Plusieurs scientifiques et philosophes de renom font partie de ce groupe, dont Louis de Broglie, Pierre Ducassé, Louis Couffignal et Jacques Riguet. Norbert Wiener s'y joignit deux fois²⁸. Dans son article sur ce Cercle et à la suite de son travail documentaire auprès de Robert Vallée, Ronan Le Roux souligne que Lafitte a déjà 66 ans lorsqu'il est invité à y discuter ses théories élaborées au début du siècle. Il exprime d'ailleurs ses craintes à Vallée dans une lettre : « Au reste, je ne suis pas sans éprouver une certaine appréhension à la pensée qu'il me faut rentrer en lice après vingt ans de silence et de retraite intellectuelle, vingt ans durant lesquels j'ai poursuivi des tâches assez éloignées, en apparence, de mes recherches. »²⁹ Il publie en outre un article dans la revue *Structure et Évolution des Techniques* (SET) : « Responsabilités dans la construction : esquisse d'une méthode générale pour leur analyse ; Étude d'un cas concret »³⁰. Néanmoins, en dépit du caractère précurseur des travaux de Lafitte par rapport aux analyses du *feedback* par Wiener, ses travaux ne semblent pas avoir suscité de nouveaux développements de la part des autres membres du CECyb ou des lecteurs de SET³¹.

Rétrospectivement, il est tentant de dater le renouveau de l'intérêt pour la mécanologie de la publication de *Du Mode d'existence des objets techniques* (1958), la thèse complémentaire de Simondon attirant en effet l'attention³² et apparaissant comme le prolongement de la pensée de Lafitte

26. Jacques LAFITTE, « Sur la science des machines », art. cit., p. 145.

27. « La possibilité reconnue d'employer pour les machines, et pour la même façon que pour les êtres vivants, le langage de l'organisation [...] et de l'hérédité », Jacques LAFITTE, *op. cit.*, p. 107, relevé par Ronan LE ROUX, art. cit., p. 9.

28. *Ibid.*, p. 26.

29. Lettre de Lafitte à Vallée, 23 novembre 1952 (archives privées Robert Vallée), citée par Ronan LE ROUX, art. cit., p. 27.

30. Voir Ronan LE ROUX, « Pierre Ducassé et la revue *Structure et Évolution des Techniques* (1948-1964) », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 20, 2011, p. 119-134.

31. Notons que Lafitte publiera encore un article en février 1963 dans la revue belge *Industrie* sur « Theilhard de Chardin et le machinisme » sans obtenir davantage d'échos.

32. Pour une étude de sa réception, voir Vincent BONTEMS, « Actualité d'une philosophie des machines. Gilbert Simondon, les Hadrons et les Nanotechnologies », *Revue de Synthèse*, n° 1, 2009, p. 37-66.

à de nombreux lecteurs³³. Les deux œuvres présentent, il est vrai, des similitudes frappantes. Par son étude des objets techniques, Simondon entend « montrer que la culture ignore dans la réalité technique une réalité humaine, et que, pour jouer son rôle complet, la culture doit incorporer les êtres techniques sous forme de connaissance et de sens des valeurs³⁴ ». Ce programme est très proche de celui de Lafitte. En outre, Simondon utilise le terme de *mécanologie* pour faire référence au scientifique qui analyse « la nature des machines, leurs relations mutuelles et leurs relations avec l'homme, [ainsi que les] valeurs impliquées dans ces relations³⁵ ». Il affirme sa complémentarité avec le « psychologue ou sociologue » des machines. Selon Giovanni Carrozzini, il existe « un lien étroit entre psychologie, sociologie et mécanologie, du fait que ces disciplines collaborent et travaillent pour aider l'homme à comprendre et à connaître les techniques et leurs manifestations³⁶. » Plus loin, il propose même une définition de la mécanologie en tant que sous-discipline de la technologie ayant pour objet les seuls individus techniques³⁷. À cela s'ajoute l'emploi de la notion de « lignée technique » même si celle-ci ne dérive pas du même type d'analogie que chez Lafitte³⁸. Simondon souligne, certes, que « comme dans une lignée phylogénétique, un stade défini d'évolution [technique] contient en lui des structures et des schèmes dynamiques qui sont au principe d'une évolution des formes³⁹ », mais il précise qu'une lignée technique ne saurait être conçue par analogie avec la biologie⁴⁰.

Ces similitudes de programme et de vocabulaire ne signifient pourtant pas qu'il existe une relation directe entre les deux penseurs. Carrozzini signale ainsi que, lors d'une émission de radio au côté de Le Moyne diffusée sur

33. Sans se prononcer sur leur filiation, l'économiste Jean-Louis Maunoury associe dès cette époque Lafitte et Simondon dans la bibliographie de son ouvrage *La Genèse des innovations. La création technique dans l'activité de la firme* (Paris, PUF, 1968), où il fait usage de la notion de « lignée technique ».

34. Gilbert SIMONDON, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 2012 [1958], p. 9.

35. *Ibid.*, p. 13.

36. Giovanni CARROZZINI, « Gilbert Simondon et Jacques Lafitte : Les deux discours de la "culture technique" », in Jean-Hugues BARTHÉLÉMY (dir.), *Cahiers de Simondon*, n° 1, Paris, L'Harmattan, 2009, p. 31.

37. *Ibid.*, p. 81.

38. Vincent BONTEMS, « Le progrès des lignées techniques », *Implications philosophiques*, 2016. En ligne : <http://www.implications-philosophiques.org/actualite/une/le-progres-des-lignees-techniques/>.

39. Gilbert SIMONDON, *op. cit.*, p. 23.

40. *Ibid.*, p. 59.

France Culture le 30 avril 1971 Simondon précise, interrogé à ce sujet par Georges Charbonnier, qu'il ne connaît que depuis peu les travaux de Lafitte⁴¹. Ceci est corroboré par plusieurs éléments. Premièrement, les *Réflexions* ne figurent pas dans la bibliographie de sa thèse complémentaire. Deuxièmement, lors de cette émission, Simondon souligne l'apport de Lafitte dans la compréhension que les édifices architecturaux sont des « machines passives » : il souligne ainsi une lacune de son propre ouvrage à laquelle il aurait probablement remédié s'il avait eu connaissance de ses travaux auparavant. Troisièmement, Simondon s'intéressait aux travaux de Wiener et à la cybernétique, si bien que les deux hommes auraient pu se rencontrer durant les années 1950 au sein du CECyb, mais, au moment où Lafitte y intervient, Simondon enseigne la philosophie en lycée à Tours, jusqu'en 1955, puis devient assistant à l'université de Poitiers. Il ne semble donc pas avoir eu vent de ces rassemblements parisiens, lui qui vivait et travaillait en province, et, réciproquement, n'ayant pas encore publié *Du Mode d'existence des objets techniques*, il n'était pas encore connu dans le milieu des cybernéticiens. Le lien entre Simondon et Lafitte n'est donc pas établi en 1958, mais il est certain qu'il s'opère avant 1971, et ce probablement à la fin des années 1960 puisque dans le cours sur « L'invention et le développement des techniques », professé durant l'année universitaire 1968-1969, Simondon fait explicitement référence aux travaux de l'architecte et intègre sa distinction entre les types de machines à sa propre classification⁴² ; les objets techniques individualisés sont caractérisés selon qu'ils sont *passifs*, *actifs* ou « à information »⁴³.

Jean Le Moyne, une trajectoire mécanologique

Tout porte à croire que c'est par l'intermédiaire de l'écrivain canadien Jean Le Moyne (1913-1996), à la marge d'un entretien filmé avec Simondon

41. Voir Giovanni CARROZZINI, art. cit., p. 29.

42. Vincent BONTEMS, « Sur la classification des machines selon Simondon », *Artefact*, n° 3, 2015, p. 183-200.

43. Gilbert SIMONDON, *L'Invention dans les techniques. Cours et conférences*, Paris, Seuil, 2005, p. 170.

en 1968⁴⁴ que ce dernier a pris connaissance de l'existence d'un devancier. Cette hypothèse est d'autant plus plausible que Le Moyne a lui-même intitulé cette rencontre « Entretien sur la mécanologie » en référence aux travaux de Lafitte qu'il connaissait depuis longtemps. En effet, au cours de sa formation intellectuelle, il avait fondé avec certains de ses amis⁴⁵ la revue canadienne *La Relève*, dont le premier numéro parut en 1934. L'un des objectifs du groupe était de faire pénétrer au Canada les idées de la revue d'Emmanuel Mounier, *Esprit*, publiant à cette fin une présentation de la revue rédigée par son fondateur⁴⁶. Or, le *Manifeste au service du personnelisme* de Mounier, publié en 1936 – que Le Moyne connaît bien – fait référence aux *Réflexions* de Lafitte⁴⁷ (Mounier et Lafitte ayant entretenu une correspondance en 1936). Cette mention attire sans doute l'attention de Le Moyne car elle rencontre ses propres intérêts sur la science et les machines qu'il n'aura de cesse de défendre avec acharnement, prônant une science des machines concrète mais aussi poétique, comme il l'exposera dans son *Itinéraire mécanologique*⁴⁸, où il prend pour modèle les rêveries de Gaston Bachelard⁴⁹. Entré à l'Office national du Film du Canada en 1959, Le Moyne participe au cours des années 1960 à l'animation d'émissions et de documentaires scientifiques où il insiste sur l'importance de développer une philosophie fondée sur les sciences et la technologie⁵⁰. C'est dans ce cadre qu'il mène, en août 1968, l'« Entretien sur la mécanologie » avec

44. L'entretien est intégralement retranscrit par Vincent Bontems dans la *Revue de Synthèse* (t. 130, 6^e série, n° 1, 2009) sous le titre « Entretien sur la mécanologie », p. 103-132, et repris dans le recueil posthume *Sur la technique*, Paris, Presses universitaires de France, 2014, p. 405-442. Le contexte est analysé par Ghislain THIBAUT, « Filming Simondon: The National Film Board, Education, and Humanism », in *Canadian Journal of Film Studies*, vol. 26, n° 1, 2017, p. 1-23.

45. Nous pouvons citer Robert Charbonneau, Paul Beaulieu ou encore Claude Hurtubise. Yvan LAMONDE, « *La Relève* (1934-1939), Maritain et la crise spirituelle des années 1930 », *Les Cahiers des dix*, n° 62, 2008, p. 153.

46. *Ibid.*, p. 169.

47. Ghislain THIBAUT, Mark HAYWARD, « Jean Le Moyne's *Itinéraire mécanologique*, Machine Poetics, Reverie, and Technological Humanism » in *Canadian Literature*, n° 221, été 2014, p. 56-72, p. 60. Pour la référence, voir p. 89 de la version numérique de Emmanuel MOUNIER, *Manifeste au service du personnelisme*, (1^{re} éd. 1936), consultée le 20 mars 2018 : http://classiques.uqac.ca/classiques/Mounier_Emanuel/manifeste_service_pers/mounier_manifeste_pers.pdf.

48. Seuls huit chapitres ont été publiés, l'œuvre n'a jamais été terminée.

49. Gaston BACHELARD, *La poétique de la rêverie*, Paris, PUF, 2016 [1960].

50. On peut par exemple mentionner *Cité savante* en 1963, une collaboration avec Claude Jutra dans le documentaire *Comment savoir* en 1966 ou encore les émissions *La cybernétique et nous* entre 1967 et 1968, Ghislain THIBAUT, Mark HAYWARD, « Jean Le Moyne's *Itinéraire mécanologique*... », art. cit., p. 57.

Simondon pour discuter, notamment, de la manière dont ce dernier se situe dans le courant « mécanologique » que Le Moyne fait débiter avec Franz Reuleaux (qui était cité par Lafitte dans son livre). Il est alors sans doute surpris d'entendre Simondon lui répondre qu'il connaît « assez mal » les auteurs auquel il fait allusion.

C'est donc certainement en marge de cet entretien que Le Moyne informe Simondon de l'existence des travaux de Lafitte : l'entretien ayant été réalisé en août 1968, la pensée de l'ingénieur est intégrée au cours de Simondon dès le deuxième semestre de l'année scolaire 1968-1969. *L'Entretien*, quant à lui, ne sera pas diffusé avant 2009 lorsque Vincent Bontems obtient l'autorisation de le projeter et en publie la retranscription dans la *Revue de Synthèse*⁵¹.

En 1971, Le Moyne et le professeur John F. Hart, lui aussi connaisseur des travaux de Bachelard, Lafitte et Simondon, organisent un premier colloque sur la mécanologie, qui se déroule du 18 au 20 mars au Centre culturel canadien de Paris et dont les actes paraissent deux ans plus tard dans le deuxième volume des *Cahiers du Centre culturel canadien*⁵². Plusieurs spécialistes sont conviés à l'événement dont Gilbert Simondon, Maurice Daumas, Henri Jones, Ludwig von Mackenson, Georges Friedmann ou encore Georges Canguilhem, qui est chargé de faire la synthèse du colloque. Ces journées sont dédiées à la mémoire de Lafitte dont « l'ouvrage capital [a été] maintes fois évoqué au cours des discussions⁵³ ». L'objectif affiché du colloque était « d'amorcer, par un effort concerté de réflexion, une réforme de l'étude des machines et un renouvellement de la connaissance qu'[ils avaient] d'elles⁵⁴ » ainsi que d'amorcer la constitution de la mécanologie en *discipline*⁵⁵. Hart souligne, par ailleurs, que la méthode

51. Le texte est envoyé par Le Moyne à Simondon pour relecture en 1970 pour un projet éditorial. Il semble cependant que l'entretien n'ait pas été publié avant 2009. Simondon y avait apporté quelques informations supplémentaires et fait ajouter des schémas pour illustrer certains propos. Voir pour cela la lettre de Gilbert Simondon à Jean Le Moyne datée du 29 mars 1970 dans « Entretien sur la mécanologie », art. cit., p. 130-132. Les bobines du film sont versées en 1976 au fonds de la Bibliothèque et Archives nationales du Québec, où elles seront conservées puis converties au format numérique et resteront inédites jusqu'en 2007, date à laquelle le philosophe Ludovic Duhem les communique à l'Atelier Simondon.

52. *La Mécanologie*, Actes de colloque, 18-20 mars 1971, *Les Cahiers du Centre culturel canadien*, n° 2, Paris, 1973.

53. *Ibid.*, p. 7.

54. *Idem.*

55. *Ibid.*, p. 9.

de Lafitte est « génétique », c'est-à-dire qu'elle suit un processus d'évolution à partir d'une genèse, ce qui lui permet de la lier étroitement aux développements de Simondon. Il faut, toutefois, préciser que le premier concevait la lignée comme la persistance d'une fonction quand le second insiste au contraire sur la nécessité de ne se fonder que sur le fonctionnement. Hart ne s'attarde pas sur ces différences et tend à assimiler les travaux de Simondon à un prolongement de ceux de Lafitte. Ce prolongement constitue en outre, à ses yeux, un pas important dans l'accomplissement des ambitions de la mécanologie en tant que discipline. Ainsi, lorsqu'il explique que « la taxinomie de Lafitte attend toujours son modèle associé », mettant en avant le fait que pour la biologie, la classification des êtres ne peut se faire en dehors d'un « modèle rigoureusement constitué »⁵⁶, voici ce qu'il dit du travail de Simondon :

« Seul Gilbert Simondon, qui ne connaissait pas l'auteur des *Réflexions* au moment où il écrivait *Le mode d'existence des objets techniques*, a traité le problème machinique avec la même profondeur que Lafitte ; mais il l'a fait dans un contexte qui englobe et la machine et l'outil. Les notions de *concrétude* et de *synergie* qu'il propose valent pour le domaine entier des objets techniques ; jusqu'à présent toutefois nul n'en a fait une application taxinomique. Simondon estime que la classification ternaire de Lafitte pourrait être modernisée en entendant par machines réflexes les machines d'information. Nous en sommes là. Chose certaine, le futur Linné de la machine devra beaucoup aux démarches fondamentales d'un Lafitte et d'un Simondon⁵⁷.

En fait, Simondon, qui avait pourtant intégré, reformulé et complexifié, les types de machines proposés par Lafitte dans son cours de 1968, ne fait aucune référence à ce dernier dans sa contribution au colloque de 1971, « L'invention dans les techniques »⁵⁸. Non seulement la « mécanologie » n'y apparaît pas, mais le mot « machine » est lui-même absent. Seul le résumé de son intervention (qui ne sera pas repris dans la publication des actes) évoque la terminologie de Lafitte, de manière allusive, en indiquant que les inventions préscientifiques « interviennent comme un intermédiaire entre

56. *Ibid.*, p. 8.

57. *Ibid.*, p. 8-9.

58. *Ibid.*, p. 41-66.

l'Homme et le Monde, et prennent une structure *passive*⁵⁹ ». Pourtant, pour qui aurait déjà lu Lafitte et le cours de Simondon, il ne fait pas de doute que la tripartition proposée par Simondon entre les inventions prés-cientifiques, industrielles et postindustrielles recoupe en grande partie la distinction entre les machines passives, actives et informationnelles. Hart n'a donc pas tort d'y voir un approfondissement de la mécanologie. La lecture rétrospective des actes du colloque tendrait même à montrer que Simondon fut, en effet, le seul à reprendre les concepts de Lafitte pour les perfectionner et les appliquer à de nouveaux objets. Il est paradoxal qu'au cours d'un événement dédié à sa mémoire, le nom de Lafitte ne soit pas cité. Cela ne signifie pour autant pas que Simondon s'attribue implicitement le travail de Lafitte puisque, dans son cours de 1968, il avait évoqué sa filiation, reconstituée *a posteriori*, avec l'architecte et reconnu sa dette envers lui.

En clôture des débats, Georges Canguilhem est invité à faire la synthèse du colloque et déclare en substance que le concept de mécanologie ne doit plus s'arrêter à la définition de Lafitte pour qui les machines « étaient caractérisées à une certaine période de l'histoire générale des techniques par leur matière, par leur forme et par leur destination⁶⁰. » Sans s'attarder sur la contribution de Simondon, il n'indique pas explicitement quel modèle doit prendre la relève. Pour les participants au colloque, il n'était donc guère évident que Simondon soit l'héritier putatif de Lafitte.

Le compte rendu du colloque n'est publié que deux ans plus tard, en 1973. Auparavant, certains commentateurs, qui participeront par ailleurs au second, esquissent des avis contrastés sur les débats qui ont eu lieu. Le journaliste scientifique Pierre de Latil publie un article en mars 1971, dans *Le Figaro*, où il rapporte que malgré quelques réticences de certains participants à utiliser le mot « mécanologie » en fin de session, l'ensemble s'est finalement accordé sur la théorie et la philosophie développées en introduction du colloque. Il assure que, de son point de vue, ce nouveau champ de recherche, qui n'était encore mentionné dans aucun dictionnaire, est en voie de reconnaissance⁶¹. Quelques mois plus tard, lors d'une intervention

59. Gilbert SIMONDON, *op. cit.*, 2005, p. 229. C'est nous qui soulignons.

60. *La Mécanologie, op.cit.*, p. 105.

61. L'article est cité par Hart dans l'introduction du second colloque de mécanologie de 1976. Voir *La Mécanologie*, Actes du deuxième colloque, 21-22 mars 1976, *Les Cahiers du Centre culturel canadien*, n° 4, Paris, 1979, p. vii.

donnée à Moscou pour le Congrès d'histoire des sciences d'août 1971, Jacques Guillaume relève de son côté que « bien qu'[ils aient] trait[é] abondamment de maints aspects du machinisme, l'objet précis qui motivait le colloque, précisément cette mécanologie de Lafitte, parût quelque peu négligé⁶². » Prometteur pour certains, en demi-teinte pour d'autres, ce premier colloque a été, selon ses organisateurs, l'occasion de remettre en lumière la mécanologie et la pensée de Lafitte. En tout cas, l'idée s'impose d'en organiser un second cinq ans plus tard.

Ce projet est, en effet, discuté dès la conclusion du premier colloque, certains, comme Gaston Berger, proposant de réunir une commission d'étude pour développer plus en détail les conclusions qui auraient été tirées *a posteriori* de cet événement, quand d'autres privilégient la programmation d'un second colloque. La seconde option est portée à nouveau par Le Moyne et Hart et aboutit au second colloque, qui semble cependant ne pas s'être déroulé comme prévu. C'est ce qu'indique Hart dans son introduction au colloque de 1976, arguant que certains n'ont pas pu faire le déplacement, comme Le Moyne ou von Mackenson, et que l'un des acteurs du projet, Sir Arthur Elton, producteur britannique de documentaires qui promouvait, aux dires de Hart, les idées de Lafitte en Grande-Bretagne, est décédé durant son organisation. C'est donc avec un programme modifié que le colloque se déroule les 21 et 22 mars 1976, à nouveau au Centre culturel canadien de Paris. Les participants sont, en plus de Hart et Simondon, Guillaume, Latil, Jean Cazenobe, Henri Jones, Jacques Payen et F. (?) Brook. L'introduction de Hart affiche comme objectif de ce colloque « *Mécanologie 2* » d'en faire un « forum de recherche » pour établir les axes de développement prioritaires de la mécanologie⁶³. Par ailleurs, il fait référence à l'entretien radiophonique d'avril 1971 avec Simondon pour à nouveau souligner la proximité de sa pensée avec celle de Lafitte, voire la *cumulativité* entre les deux pour la production d'une réflexion nouvelle, plus contemporaine et au fait des dernières avancées techniques⁶⁴.

L'intervention de Simondon sur « Le relais amplificateur » témoigne d'une ambition supplémentaire par rapport à la synthèse proposée lors

62. Texte initialement publié dans les Actes du XIII^e congrès international d'histoire des sciences, Moscou 18-24 août 1971, repris dans Jacques GUILLERME, *L'art du projet : histoire, technique, architecture*, Wavre, Mardaga, 2008, p. 47.

63. *La Mécanologie*, Actes du deuxième colloque, *op. cit.*, p. vii.

64. *Ibid.*, p. vii-viii.

du précédent colloque : si elle démontre d'abord la valeur opératoire des concepts par l'analyse du relais amplificateur, ce dispositif possède, en outre, une valeur paradigmatique pour Simondon, la notion d'amplification jouant un rôle central dans sa philosophie. Le choix du relais constitue alors aussi un moyen détourné de se positionner par rapport à Lafitte et Wiener. Dans son cours de 1968-1969, Simondon avait redéfini les types de Lafitte en fonction de relations entre ordres de grandeur et rebaptisé les machines réflexes de Lafitte, machines « à information », en caractérisant leurs performances par l'amplification de l'information à une échelle supérieure. Cette généralisation montrait qu'il considérait que l'attention exclusive que portait Lafitte et a fortiori Wiener aux machines dotées d'un *feedback* était préjudiciable à la généralité des analyses technologiques. Or, le relais est un dispositif qui permet de faire ressortir l'importance de l'amplification. Lors du colloque tenu à Royaumont en 1962 sur « Le concept d'information dans les sciences contemporaines », auquel participa Wiener, Simondon avait déjà choisi de consacrer son intervention à « L'amplification dans les processus d'information ». Ce choix constituait une critique implicite de la définition de la notion d'information par le père de la cybernétique en même temps qu'une généralisation analogique de la notion d'amplification, d'origine technologique, aux phénomènes sociaux. Le choix du relais amplificateur en 1976 ne doit donc rien au hasard. Loin d'être anecdotique, il est censé manifester la portée plus générale de l'étude des schèmes technologiques : « Le relais technique peut servir de modèle pour comprendre un grand nombre de fonctionnements techniques, naturels ou physiologiques. »⁶⁵ Dans cette étude technique, apparemment modeste, Simondon affirme en réalité les ambitions et l'originalité de sa pensée.

Sa stratégie est alors la même que lors du précédent colloque de mécanologie : sa communication ne comporte aucune référence explicite à Lafitte. Cela est d'autant plus frappant que la même année il mentionne, intègre et développe la typologie de Lafitte dans son cours sur « Invention et créativité »⁶⁶ en proposant de distinguer, par exemple, entre les machines

65. Gilbert SIMONDON, *Communication et Information. Cours et conférences*, Chatou, La Transparence, 2010, p. 183.

66. Gilbert SIMONDON, « Invention et créativité » in *La Résolution des problèmes*, Paris, PUF, 2018, p. 147-262 : « Nous emploierons la classification de Jacques Lafitte, qui répartit en trois groupes les produits de la technique. » (p. 153).

engendrant et transmettant l'information. Cette attitude est d'autant plus paradoxale que ce cours remet ainsi au premier plan la notion de « machine ».

Dans le même temps, l'introduction de Hart inscrit le colloque et le travail de Lafitte dans une longue tradition de recherches sur la technique qu'une vision fantasmatique fait remonter aux bâtisseurs des pyramides d'Égypte en passant par les Compagnons du Devoir. Il s'appuie, pour formuler cette hypothèse, sur la dédicace de Lafitte adressée à ses bisaïeux qui furent tous artisans et dont un était effectivement Compagnon du Devoir⁶⁷. En somme, Hart perçoit dans le colloque de 1976 la possibilité de poursuivre une tradition immémoriale. Faut-il y voir une manière désespérée de conjurer un certain découragement ? Toujours est-il que le second colloque de mécanologie sera aussi le dernier, aucune bonne volonté ne se proposant de rééditer l'effort au service du collectif en l'absence d'un coordinateur tel que Jean Le Moyne.

L'héritage de la mécanologie après 1976

En l'absence de projets porteurs tels qu'un nouveau colloque, le lancement d'une revue spécialisée ou la fondation d'une institution en France, la mécanologie semble avoir fait long feu. Les travaux de Thibault et Hayward ont documenté comment une tentative fut faite, au Canada, de développer un groupe autour de la mécanologie sous l'impulsion de Hart, d'abord dans son département à la *Western University* de l'Ontario puis au sein du *Mechanology Centre* de Zurich (Ontario). Cependant, cette entreprise n'a tenu que quelques années avant de fermer, faute de financement, à la fin des années 1970⁶⁸. L'un des objectifs du centre était de traduire des textes mécanologiques français en anglais afin d'assurer une meilleure diffusion de ces idées. Ce sera le cas pour les *Réflexions* de Lafitte en 1978⁶⁹ ainsi que pour la première partie de *Du Mode d'existence des objets techniques*, en 1980. En plus de superviser la traduction

67. Jacques LAFITTE, *op. cit.*

68. Voir Mark HAYWARD, "Feasibility, Failure and Infrastructure", in *Recovering/Retracer la mécanologie*, 2016, Projet de recherche sous la direction de Mark Hayward et Ghislain Thibaut, universités de Montréal et de York, consulté le 21 mars 2018 : <http://mecanologie.ca/2016/11/21/419/>.

69. Jacques LAFITTE, *Reflections on the Science of Machines*, vol. 1 de *Series on mechanism*, London, Computer Science Department, University of Western Ontario, 1978.

effectuée par Ninian Mellamphy, Hart écrira une préface⁷⁰, reprise dans l'édition française de 1989, dans laquelle, une fois encore, il insistera sur la filiation mécanologique entre Lafitte et Simondon, mentionnant à cette occasion le cours, encore inédit, sur « L'invention et le développement des techniques » de 1968-1969. Quant à Jean Le Moyne, il souhaitait publier ses réflexions sur les machines en trois volumes sous le titre *Itinéraire mécanologique*. Il ne publiera finalement que les huit premiers chapitres de cet écrit largement autobiographique, dans les *Écrits du Canada français* en 1982 et 1984. Ses considérations sur les machines versent plutôt dans les rêveries bachelardiennes qu'elles ne réfléchissent aux conditions de la constitution d'une science des machines. Il prendra ensuite sa retraite littéraire pour se consacrer davantage à la politique⁷¹.

À suivre les acteurs de l'éphémère convergence des années 1960-1970, on ne peut que constater l'essoufflement des efforts en vue de constituer la mécanologie en tant que discipline. De là à justifier cet échec, il n'y a qu'un pas. Certains facteurs sociaux sont aisément repérables dans le récit que nous avons esquissé : la faiblesse des ressources, l'hétérogénéité des acteurs, l'absence de consensus autour de l'appellation même de « mécanologie », la difficulté, enfin, de coordination entre les deux rives de l'Atlantique et sur le long terme. Les conditions sociales de l'institutionnalisation d'une discipline étaient loin d'être réunies. Mais qu'en étaient-ils des conditions épistémiques ? Mark Hayward et Ghislain Thibaut n'hésitent pas à expliquer l'échec de la mécanologie par le fait que la notion de machine aurait perdu son caractère signifiant⁷².

Toutefois, dans le prolongement des remarques de méthode de Reinhart Koselleck sur la complexité de l'articulation entre histoire sociale et histoire intellectuelle⁷³, nous voudrions insister sur la nécessité de dissocier

70. Gilbert SIMONDON, *On the Mode of Existence of Technical Objects*, (1^{re} partie), Ninian Mellamphy (trad.), London, Canada, University of Western Ontario, 1980. Cette traduction, complétée ultérieurement par le fils et la belle-fille du traducteur (Dan et Nandita Mellamphy) ne sera pas publiée en raison de l'opposition des ayants-droit.

71. Pour une vision d'ensemble du parcours de Jean Le Moyne, voir Roger ROLLAND et Gilles MARCOTTE, *Jean Le Moyne, une parole véhémence*, Québec, FIDES, 1998.

72. Voir Ghislain THIBAUT, Mark HAYWARD, "Understanding Machines: A History of Canadian Mechanology", *Canadian Journal of Communication*, n° 3, vol. 42, 2017, p. 449-466. En ligne, consulté le 21 mars 2018 : <https://doi.org/10.22230/CJC.2017V42N3A3197>.

73. Reinhart KOSELLECK, « Histoire des concepts et histoire sociale », in *Le Futur passé. Contribution à la sémantique des temps historiques*, Paris, Éditions de l'EHESS, 2016, p. 127-148.

l'échec patent de la construction sociale de la mécanique en tant que discipline des résultats éventuels de son élaboration intellectuelle. Si l'on tente de cerner le noyau théorique de la mécanique conservé de Lafitte à Simondon, voire donnant lieu à une cumulativité selon certains commentateurs, c'est la notion de lignée technique qui s'impose avec l'approche « génétique » qui l'accompagne – et ce même si Simondon semble y avoir renoncé dans ses derniers travaux d'inspiration mécanologique⁷⁴. Car, c'est toujours en référence à Lafitte et Simondon que perdure jusqu'à nos jours l'ambition affichée par certains des meilleurs connaisseurs des techniques d'une méthode « génétique » capable d'appréhender l'évolution technique⁷⁵. Le jugement rétrospectif sur l'héritage de la mécanique dépend donc crucialement des acteurs qui sont considérés, surtout si l'on prend la peine de distinguer, suivant encore Koselleck, le mot « mécanique » du concept correspondant.

La trajectoire la plus importante à étudier à cet égard serait celle d'Yves Deforge qui, pérennisant son enseignement de « culture technique » à l'université technologique de Compiègne en 1980, mobilisa le concept de « lignée technique » en superposant la définition fonctionnelle de Lafitte et celle de Simondon liée au fonctionnement : « Notre premier outil a donc été la notion de lignée génétique. Une lignée étant constituée par les objets ayant la même fonction d'usage *et* le même principe⁷⁶. » Deforge explicitera, quelques années plus tard, les difficultés d'application de son approche « génétique » en se référant explicitement à la mécanique : « La difficulté de la mécanique, puisque c'est le titre que G. Simondon lui donne en hommage à J. Lafitte, est qu'elle nous oblige à parcourir l'ensemble du champ des techniques⁷⁷. » Au fait du cours sur « L'invention dans le développement des techniques », Deforge s'inscrit dans une filiation mécanologique, alors même qu'il revendique son appartenance à la « technologie ». Jean-Claude Boldrini propose une version schématique des différentes possibilités d'évolution d'une lignée technique incluant de

74. La notion de lignée technique n'apparaît plus dans le cours « Invention et créativité » (1976).

75. Michel COTTE, « La génétique technique a-t-elle un avenir comme méthode de l'histoire des techniques ? », in Anne-Lise REY (dir.), *Méthode et Histoire, journées d'études de la SFHST*, Lille, 2007, Paris, Publications de la SFHST, 2010, p. 187-201.

76. Yves DEFORGE, « Postface » in Gilbert SIMONDON, *Du Mode d'existence des objets techniques*, art. cit., p. 305.

77. *Ibid.*, p. 96.

nombreuses notions clés introduites par Deforge telles que *bifurcation*, *saturation*, *mutation*, *abandon*, *résurgence* ou encore *hybridation*⁷⁸ (Fig. 1).

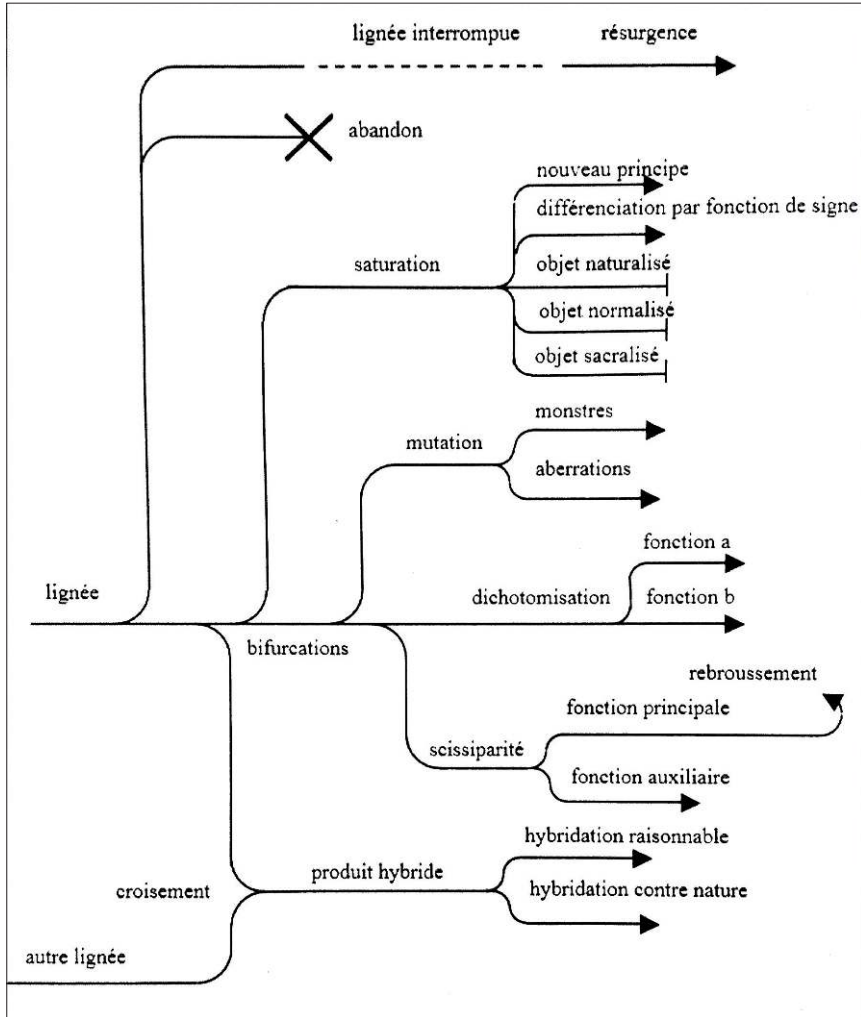


Fig. 1. - « L'évolution des lignées techniques et ses possibles avatars (adapté de Deforge, 1985, 1989) »

Par Jean-Claude Boldrini dans « Le rythme implacable de l'innovation est-il gouverné par des lois d'évolution internes aux objets ? », *Revue française de gestion industrielle*, vol. 31, n° 1, 2012, p. 117.

78. Jean-Claude BOLDRINI, « Le rythme implacable de l'innovation est-il gouverné par des lois d'évolution internes aux objets ? », *Revue française de gestion industrielle*, vol. 31, n° 1, 2012, p. 107-131.

Que Deforge considère le concept de lignée technique comme le principal instrument de sa « génétique » des techniques ne signifie pas pour autant qu'il parvienne à assurer la cumulativité de la méthode et à la transmettre. Sa réflexion paraît souvent hésitante quant aux critères permettant d'inclure ou non un objet au sein d'une lignée, de différencier les branches au sein de celle-ci, ou bien encore de marquer les sauts entre générations en leur sein. Il semble que Deforge ait cherché à concilier l'héritage conceptuel de la mécanologie avec le vocabulaire en vigueur dans les sciences de l'ingénieur en identifiant le « schème technique » de Simondon au « schéma de principe » des techniciens. Il manifeste, en outre, à de multiples reprises des velléités de dépassement du cadre conceptuel des lignées pour analyser l'évolution technique :

“ Selon Deforge, l'ensemble des possibles délimite le cadre dans lequel a lieu l'évolution technique : elle a lieu par exploration de l'ensemble des solutions, repérées dans une matrice dont chaque case constitue l'origine d'une lignée possible. Sur l'exemple de la machine à écrire, il “constate une prolifération de solutions comme si les chercheurs s'étaient acharnés à remplir toutes les cases de la matrice”⁷⁹

Quand Deforge tente ainsi de combiner une formalisation matricielle – pour représenter l'exploration inventive d'un espace des solutions possibles – avec la formalisation des lignées techniques, il se heurte à un problème qui avait déjà été identifié, et résolu de manière assez satisfaisante, par l'économiste Jean-Louis Maunoury. Face à l'insuffisance de la représentation unilinéaire de l'évolution des lignées techniques, et à l'absence d'indication claire de Lafitte et Simondon, Maunoury avait procédé à la distinction entre la *rectitude* et l'*épanouissement* des lignées techniques. La rectitude désigne la rapidité avec laquelle une lignée progresse dans le sens de la concrétisation et l'épanouissement, la variété des solutions qu'elle développe à un certain stade de son évolution :

“ [...] la rapidité d'obtention des nouveautés ne dépend pas uniquement de la façon dont les informations sont utilisées et produites maintenant pour résoudre tel problème. Elle dépend aussi de la façon dont les informations ont été utilisées avant. C'est

79. *Idem.*

un exemple, entre autres, du fait qu'une nouveauté est en partie conditionnée dans son apparition par le développement de la lignée à laquelle elle appartient⁸⁰.

Ces deux variables d'évaluation distinctes sont cependant corrélées selon Maunoury car plus les précédentes générations d'une lignée technique ont été largement explorées plus elle aura de chance de s'épanouir rapidement à la génération suivante. Cet exemple souligne ce qui nous paraît l'enjeu principal de la constitution d'une tradition de recherche en mécanologie. Il ne s'agit pas tant de mesurer la convergence des revendications d'appartenance, ou d'observer les efforts collectifs pour instituer une revue ou un centre de recherche, que d'étudier la possibilité d'une cumulativité des recherches.

Or, l'unique manière cohérente et cumulative de mettre en œuvre les outils conceptuels proposés par Lafitte et Simondon est de les formaliser afin d'assurer la reproductibilité et la transmission d'une méthode. Le grand mérite de Deforge est donc d'avoir mis au premier plan les *questions de méthode* même s'il n'est pas toujours parvenu à leur apporter des réponses satisfaisantes. Et il nous semble que c'est sur ce plan que pourrait être posée la question de l'existence d'une lignée d'inspiration mécanologique au-delà des revendications disciplinaires. Ainsi, l'on peut faire état des travaux de Jean-Louis Ermine qui propose une méthode opératoire pour tracer des « diagrammes de lignées » sans se limiter à l'étude des machines ou de systèmes matériels : « C'est un outil bâti et utilisé dans les théories qui fondent l'histoire des techniques ou des technologies des groupes humains (A. Leroi-Gourhan, J. Baudrillard, A. Moles, G. Simondon, cf. une synthèse de ces références dans [Deforge 85]). Il s'adapte ici assez bien au contexte de l'évolution des connaissances en général⁸¹. » C'est en poursuivant l'étude de la méthode génétique en dehors de l'horizon historique délimité par le marqueur de l'expression « mécanologie » que l'historien fera apparaître une histoire conceptuelle inédite de la mécanologie :

« Toute l'histoire d'une expression et d'un concept mène de la détermination du sens passé à la fixation de ce sens pour nous.

80. Jean-Louis MAUNOURY, *op. cit.*, p. 105.

81. Jean-Louis ERMINE, *Les Systèmes de connaissance*, 2^e édition, Paris, Hermès, 2000 (1996), p. 118. L'ouvrage auquel l'auteur fait allusion est Yves DEFORGE, *Technologie et génétique de l'objet industriel*, Paris, Maloine, 1985.

Dans la mesure où l'histoire des concepts analyse méthodiquement cette façon de procéder, elle complète déjà l'analyse synchronique du passé par une approche diachronique. C'est un devoir méthodologique de l'approche diachronique que de redéfinir scientifiquement l'ensemble des significations passées de certains mots. Logiquement, cette perspective méthodologique finit par se transformer en une histoire du concept en cause. Dans la mesure où, au cours de la deuxième phase de l'analyse, les concepts sont détachés de leur contexte initial et leurs significations sont l'objet d'un enregistrement, puis se rapprochent les unes des autres, ces différentes analyses conceptuelles finissent à certains moments précis par s'additionner en une histoire du concept⁸².

Conclusion : pour une perspective récurrente et opératoire⁸³

En introduction, nous avons attiré l'attention de notre lecteur sur le fait que la divergence d'appréciation sur le projet mécanologique qu'on observe entre les études de nos prédécesseurs dépendait fortement de leur échelle d'analyse : le survol du temps long encourage l'observation de récurrences impersonnelles, tandis que l'analyse de trajectoires individuelles oblige à mesurer l'originalité de chacune d'elles. En retraçant la divergence des trajectoires des porteurs du projet de fonder la mécanologie en discipline, il est donc tentant de remiser celle-ci au cimetière des disciplines avortées, voire impossibles. Dans un entretien avec Axel Honneth, Hermann Kocyba et Bernd Schwibs, Pierre Bourdieu raillait les pseudo-disciplines inventées par des philosophes français dans les années 1960 : « C'est ce que j'appelle l'effet –logie, par référence à tous les titres utilisant cette désinence, archéologie, grammatologie, sémiologie, etc., expression visible de

82. Reinhart KOSELLECK, *op. cit.*, p. 135-136.

83. Nous employons « récurrente » à la manière de Gaston Bachelard, c'est-à-dire pour qualifier une perspective d'évaluation rétrospective de ce qui est modifié, conservé, éliminé ou amplifié d'une théorie antérieure et qui éclaire ainsi sa valeur opératoire en même temps que ses limites : « Les révélations du passé sont toujours récurrentes. Le réel n'est jamais "ce qu'on pourrait croire" mais il est toujours ce qu'on aurait dû penser. » (*La Formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 2004 [1938], p. 13).

l'effort des philosophes pour brouiller la frontière entre science et philosophie. »⁸⁴ Faudrait-il ranger la mécanologie à la même enseigne que ces tentatives de reconversion « à demi » de philosophes ? Même si leur tendance à privilégier la théorie sur les études empiriques est avérée, Lafitte et Simondon sont loin de ces stratégies d'esbroufe : l'un était un ingénieur passionné, l'autre dirigeait un laboratoire de psychologie et de technologie⁸⁵. Tous deux se sont, en outre, attachés à fournir des applications concrètes de leurs concepts. Cependant, force est de constater que leur méthode génétique ne semble s'être jamais stabilisée. Si le concept de « lignée technique » persiste sur la longue durée, c'est davantage parce qu'il a été réinventé à de multiples reprises que parce qu'il aurait été transmis avec un « mode d'emploi ».

Rétrospectivement, c'est surtout cette totale absence de considérations pratiques, c'est-à-dire de prescription méthodologique, qui frappe dans les écrits de Lafitte et de Simondon. Quelle que soit l'admiration que suscitent leur réflexion théorique et les applications qu'ils en donnent, à aucun moment ils n'explicitent de quelle façon ils ont recueilli l'information, ni le traitement qui leur a permis de la convertir en une connaissance mécanologique, ni encore le mode de représentation adéquat pour la communiquer. Seul Deforge s'est concrètement attaché à cette tâche, probablement parce qu'il enseignait, et c'est pourquoi l'exposition de sa méthode est précieuse même si elle se réduit le plus souvent à la juxtaposition d'outils plutôt qu'à une synthèse aboutie.

Cette cumulativité défailante n'empêche pas que certains des problèmes auxquels il se heurtait trouvent une solution dans les travaux d'autres chercheurs qui ne se revendiquent pas nécessairement de la mécanologie ni même de la technologie. C'est pourquoi une « histoire conceptuelle » de la mécanologie doit, selon nous, adopter une perspective récurrente *et* opératoire, c'est-à-dire compléter l'enquête historique sur les usages sociaux de l'expression « mécanologie » par une enquête sur les usages opératoires de certains concepts, au premier rang desquels celui de « lignée technique », orientée vers la constitution d'une méthodologie « génétique » formalisée et transmissible.

84. BOURDIEU Pierre, « Fieldwork in philosophy », in *Choses dites*, Paris, Éditions de Minuit, 1987, p. 16.

85. Voir Vincent BONTEMS, « Pourquoi Simondon ? La trajectoire et l'œuvre de Gilbert Simondon », *Alliage*, n° 76, 2015, p. 58-69.

L'objection de principe selon laquelle la technologie ne saurait jamais se constituer en une méthode opératoire en raison de l'impossibilité d'élaborer un formalisme transhistorique qui résiste à l'évolution rapide des objets techniques qu'il doit représenter ne nous semble pas réhibitoire dans la mesure où, d'une part, il ne s'agit justement pas, dans une perspective génétique, de représenter un état synchronique de la technique mais d'analyser son évolution, et que, d'autre part, même les mathématiques sont soumises à l'exigence de réviser leurs catégories, la métastabilité du formalisme étant le lot commun de toutes les sciences. Cette entreprise dépasse les fonctions habituelles de l'histoire de la technologie, elle nous semble, en revanche, relever pleinement de l'approfondissement de la lignée mécanologique.

Auteurs

Yohann Guffroy est historien, actuellement employé au Laboratoire de Recherche sur les Sciences de la Matière (Larsim-CEA) dans le cadre du projet Caroline (« Cartographie des lignées techniques »). Il est l'auteur d'un mémoire intitulé *Enquête sur la première vie d'une collection muséale : la cession de l'École supérieure des postes et télégraphes*, 2017. Contact : yohann.guffroy@cea.fr.

Vincent Bontems est philosophe, chercheur au Laboratoire de Recherche sur les Sciences de la Matière (Larsim-CEA) et chercheur associé au Centre de Gestion Scientifique (CGS - Mines Paris Tech). Il a récemment publié avec Vincent Minier *et al.*, *Inventing a Space Mission, the History of the Herschel Space Observatory*, Springer, Cham, 2017. Contact : vincent.bontems@cea.fr.