



Artefact

Techniques, histoire et sciences humaines

12 | 2020

Les Grottes artificielles en Europe à la Renaissance

Guillaume Carnino, Liliane Hilaire-Pérez et Jochen Hoock (dir.), *La Technologie générale. Johann Beckmann Entwurf der allgemeinen Technologie/Projet de technologie générale (1806)*

Rennes, Presses universitaires de Rennes (Histoire), 2017

Hélène Vérin



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/artefact/6141>

DOI : [10.4000/artefact.6141](https://doi.org/10.4000/artefact.6141)

ISSN : 2606-9245

Éditeur :

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

Édition imprimée

Date de publication : 15 juillet 2020

Pagination : 366-370

ISBN : 978-2-8107-0691-4

ISSN : 2273-0753

Référence électronique

Hélène Vérin, « Guillaume Carnino, Liliane Hilaire-Pérez et Jochen Hoock (dir.), *La Technologie générale. Johann Beckmann Entwurf der allgemeinen Technologie/Projet de technologie générale (1806)* », *Artefact* [En ligne], 12 | 2020, mis en ligne le 21 décembre 2020, consulté le 23 décembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/artefact/6141> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/artefact.6141>

Ce document a été généré automatiquement le 23 décembre 2020.



Artefact, Techniques, histoire et sciences humaines est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Guillaume Carnino, Liliane Hilaire-Pérez et Jochen Hoock (dir.),
La Technologie générale. Johann Beckmann Entwurf der allgemeinen Technologie/Projet de technologie générale (1806)

Rennes, Presses universitaires de Rennes (Histoire), 2017

Hélène Vérin

RÉFÉRENCE

Guillaume Carnino, Liliane Hilaire-Pérez et Jochen Hoock (dir.), *La Technologie générale. Johann Beckmann Entwurf der allgemeinen Technologie/Projet de technologie générale (1806)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes (Histoire), 2017, 238 pages.

- 1 Nous l'attendions depuis longtemps. L'*Entwurf der allgemeinen Technologie* de Johann Beckmann est désormais accessible en français, grâce à son traducteur, le regretté Joos Mertens. Il avait rejoint l'équipe qui l'a sollicité pour cette traduction et qui a réalisé la présente publication. Elle lui est dédiée.
- 2 Sans doute doit-on aux professeurs de philosophie, logique et théologie des universités protestantes européennes et de Nouvelle Angleterre des XVI^e et XVII^e siècles, auxquels il faut joindre Pierre de la Ramée, l'essor du concept de technologie. Les débats qu'ils mènent à partir de la définition reçue de « discours sur les arts » témoignent de l'ambition formalisatrice qui les anime, la technologie étant la forme rationnelle à imprimer à l'ordre des savoirs – arts et sciences. Cet ordre méthodique est souvent présenté selon un système arborescent commandé par la dichotomie fondatrice

technologie générale/particulière. Il doit faciliter l'intégration raisonnée des savoirs, et ainsi favoriser leur essor. Les divergences portent sur l'extension du champ d'application. Ce pouvait être le projet immense d'embrasser les sciences divines et humaines dans un système articulé des savoirs théoriques et pratiques et plus encore, à l'aide de cette technologie, d'élever les esprits jusqu'à l'appréhension de la perfection encyclopédique de cet ordre. Mais « ramener à la forme de la technologie » pouvait pour d'autres s'exercer sur le seul domaine des arts libéraux puis, plus tard, mécaniques.

- 3 Le point de départ de cette nouvelle technologie appliquée dorénavant aux seuls arts productifs se trouve dans l'œuvre immense de Christian Wolff. Après avoir donné sa définition de la technologie, « science des arts et des œuvres de l'art ou [...] science des choses que les hommes accomplissent comme œuvres des organes du corps et avant tout des mains », il en propose à son lecteur un échantillon, dans son architecture civile enseignée à la façon d'une science. Si l'on va à ce texte, dans les *Elementa matheseos universae, elementa architecturae civilis*, il s'agit d'un traité qui, quant au contenu, s'appuie sur les traités d'architecture depuis Vitruve et quant à la forme adopte une déduction de type mathématique (propositions, théorèmes, corollaires 1, 2...), devenant ainsi, affirme Wolff, « une espèce de la Technologie ».
- 4 Le moment beckmanien est celui de l'avènement d'une discipline autrement exigeante et profondément innovante : « la technologie enseigne la préparation des matériaux bruts ou déjà travaillés pour tous les usages que les hommes savent en faire ». L'ouvrage n'a que 35 pages, il se présente comme un « projet », dénonce toute possibilité d'y être exhaustif, mais propose un mode d'approche tout à fait intéressant, dans la mesure où il s'agit de dégager une sorte de logique de l'action productrice à partir d'une organisation systématique de catégories de l'agir, à l'aide de verbes donc, qui déterminent des opérations selon un ordre qui distingue général et particulier, intentions (ou buts) et moyens. Ces opérations sont de transformation des matières, brutes ou déjà travaillées. Cette approche devrait permettre d'appréhender l'identique et le différent dans les opérations techniques propres aux divers métiers et de les rendre ainsi comparables, évaluables, transférables et donc perfectibles en vertu d'une nouvelle vision des choses, d'une appréhension proprement « technologique », extraite de la pratique immédiate du métier, mais en résonance immédiate avec l'action productrice. Sans doute trouve-t-elle ses « principes » dans les « sciences auxiliaires » que sont la physique et la chimie, mais si la technologie générale est une « science » elle est bien singulière, puisqu'elle laisse de côté toute tentative d'intégration dans le système causes-effets pour se tenir dans l'ordre du faire : production/transformation/buts – moyens/opérations. Beckmann veut dresser un catalogue de tous les buts poursuivis par les artisans et de tous les moyens mis en œuvre, au cours de leurs diverses opérations. Il ne s'agit en rien de les décrire. Il faut s'éloigner de la description pour atteindre cette analyse proprement technologique.
- 5 Pour nous y introduire, Guillaume Carnino et Liliane Hilaire-Pérez posent la question « qu'est-ce que la technologie » et proposent « quelques jalons pour l'histoire longue d'un concept oublié ». Ils s'attaquent ainsi à une difficulté majeure, dont rend compte leur titre : si le concept oublié auxquels ils renvoient est bien celui de discours méthodique sur les opérations de l'art, que Johann Beckmann va déterminer et cataloguer dans l'ouvrage ici publié, les modifications du sens attribué au vocable « technologie » avant ou après le Projet, renvoient à des intentions toutes différentes

où découvrir « les liens du sens » est loin d'être évident. Y poser des jalons, est-ce suivre en philosophe, voire en philologue, l'histoire de ses élaborations successives, ou alors l'interroger au niveau des pratiques auxquelles il renvoie ? Les auteurs privilégient cette approche historique, soucieux d'inclure les variations et sédimentations des sens du mot dans les contextes tant sociopolitiques, institutionnels et économiques où ils se sont affirmés et déterminés, que dans l'espace politique européen.

- 6 Ainsi ils s'attachent à restituer les perceptions du devenir de la technologie, en France où elle est d'abord portée par une ambition civique forte, « comme issue de la révolution ». Toutefois dès 1840 la technologie se déplace progressivement de la connaissance des arts à la science appliquée à l'industrie et s'accompagne d'une déshumanisation de l'activité productive où l'homme et la machine échangent leurs fonctions. Le basculement du sens ancien au sens contemporain du terme technologie vers 1850 englobant les procédés industriels ainsi que leurs produits est lu ici comme l'indice exact de la recombinaison matérielle et sociale qui s'opère alors, « la technologie se recompose matériellement, et concrètement en production conjointe de technique et de science ». Une technologie théorique ressurgit plus tard, portée parfois par des phénomènes de collections, expositions, muséographie ou encore par des réflexions critiques sur les techniques et le machinisme, de Marcel Mauss et André-Georges Haudricourt, de Jacques Lafitte et Gilbert Simondon.
- 7 Le texte introductif annonce que les cheminements de la technologie comme science de la technique et savoir d'État sont privilégiés dans ce livre. Trois des études qui suivent le texte allemand et français de Beckmann sont consacrées à l'insertion de celui-ci dans son milieu académique et dans son époque.
- 8 Jochen Hoock s'attache aux relations entre économie politique, économie agraire et techniques d'exploitation à la fin du XVIII^e siècle. Le discours technologique est dit-il, replacé dans la pensée économique de la deuxième moitié du XVIII^e siècle en Allemagne, en Angleterre et en France marquée par la réorientation du discours théorique sous l'influence d'une certaine lecture d'Adam Smith. Le concept d'économie lui-même est en mutation. L'évolution de la conception de la technologie dans l'œuvre de Beckmann est à mettre au compte de cette effervescence autour de l'économie. S'appuyant sur les travaux de Gerhard Banse, l'auteur voit dans le *Projet de technologie générale* de 1806 la tentative de dégager les principes de fonctionnement d'un métier et de les transférer à d'autres domaines de l'activité industrielle, à une échelle beaucoup plus large et dans une perspective de croissance tant agricole qu'industrielle.
- 9 André Wakefield s'essaye à une autre approche : tenter de voir Johann Beckmann à travers le regard de ses collègues et plus généralement de ses contemporains. Il prend à partie l'idée que Beckmann serait un avatar des Lumières, en s'appuyant sur William Clark et ses travaux sur la réputation académique. À celle-ci, il convient d'attribuer la conduite de l'action propre à Beckmann plutôt qu'à quelque culture de l'innovation. Guillaume Garner éclaire le projet de technologie générale en le situant par rapport aux publications majeures de Beckmann et souligne à son tour le regard économique dont il témoigne en particulier par le choix de l'étape technologique qu'est la production/transformation des matières premières. Il expose comment les propositions de Beckmann s'inscrivent dans la lignée de celles des caméralistes. Ici encore le caméralisme et les travaux des économistes sont éclairés par la prise en compte du

retard des principautés allemandes et la volonté (nécessité) d'une véritable politique économique.

- 10 Stefan Gorissen étudie les mathématiques non plus quant à leur contenu et efficacité scientifique, mais dans leur symbolique au cours du XVIII^e siècle. Les archives du bureau des mines suédois permettent à l'historien de saisir comment les représentations et les usages se transforment en relation avec les exigences de l'époque. Le mouvement général d'accès aux mathématiques et le recours à leur dignité supérieure permettent de se distinguer de l'artisan. L'article de Jérôme Baudry, « Écrire et dessiner l'invention : les brevets et la technologie en France et aux États-Unis », approche la technologie de Beckmann par un biais plus indirect. L'auteur y analyse en finesse les différents moyens mis en œuvre par les inventeurs dans la présentation de leur projet pour « épurer » le processus d'invention de tout tâtonnement, aléas, interruptions, etc., comprimant le temps et inventant la présentation immédiate de la solution dans l'éclair de génie. Quant au dessin, l'abstraction schématique tend à présenter l'assemblage de pures figures géométriques. Selon ces choix, il ressort que l'Idée préside à l'invention. La conclusion nous rapproche de Beckmann en marquant par rapport à l'*Encyclopédie* et au projet beckmannien, l'écart de ce « rameau de la technologie » dont le modèle « vertical » fondé dans des principes s'annonce comme « science appliquée ».
- 11 La dernière de ces études met en œuvre un « regard métalexigraphique sur le projet de technologie générale. Sa lecture peut être complétée par un article des mêmes auteurs accessible en ligne et qu'ils citent ; il met en lumière des éléments de l'institutionnalisation de la technologie. Ici il est question de mesurer en quoi Beckmann est un précurseur dans le domaine lexicographique en particulier en ce qu'il s'efforce constamment d'explicitier les relations conceptuelles qui ordonnent le vocabulaire de la technologie de la production.
- 12 L'ouvrage se termine sur « les horizons de la technologie » et plus particulièrement « à la rencontre d'une pratique incarnée de la technologie, les universités de technologies. » Les auteurs rendent compte de l'institutionnalisation laborieuse de la technologie dans des établissements universitaires à partir des années 1960. Après la création de l'université de technologie de Compiègne « le substantif "technologie" désigne pour la première fois depuis deux siècles une science autonome et un type d'enseignement institué », « il s'agit de la science des techniques et non de technique » (1972). Nous suivons grâce aux auteurs l'histoire mouvementée et difficile de cette institutionnalisation. Histoire importante aussi par tout ce qu'elle révèle sur les partis pris, les réticences, les pesanteurs académiques, le conservatisme mais aussi sur le dynamisme qui anime ce qui est alors l'invention d'une nouvelle formation des étudiants ingénieurs pour briser l'enfermement dans la spécialité et s'appliquer à le replacer dans une logique complexe et globale à la croisée des sciences humaines, sociales et des sciences de l'ingénieur. On rejoint ainsi l'un des axes forts de ce livre passionnant.

AUTEURS

HÉLÈNE VÉRIN

CNRS