



HAL
open science

”Mode d’emploi. Sur quelques feuillets dans une machine à coudre”

Éric Perrin, Manuel Cnrs Charpy

► To cite this version:

Éric Perrin, Manuel Cnrs Charpy. ”Mode d’emploi. Sur quelques feuillets dans une machine à coudre”.
Revue d’histoire du XIXe siècle, A paraître. hal-03084719

HAL Id: hal-03084719

<https://hal.science/hal-03084719>

Submitted on 21 Dec 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Éric Perrin et Manuel Charpy

Mode d'emploi. Sur quelques feuillets dans une machine à coudre

Un objet peut donner l'illusion de contenir ses usages. Dans les musées, outre qu'ils ne sont plus en mouvement¹, les objets sont exposés esseulés, machines célibataires dans lesquelles le visiteur doit projeter son corps et ses habitudes. Sans mouvement ni texte, l'objet-machine devient un fétiche sans pratiques.

C'est d'autant plus vrai pour une machine ordinaire et familière comme la machine à coudre, présente aussi bien dans les ateliers qu'à domicile, en usage comme en décoration dans les intérieurs ou les boutiques.

Une forme de déconstruction est pourtant nécessaire pour voir ces machines en nouveauté et considérer le savoir technique, mais aussi les gestes, les organisations du travail ou du monde domestique qu'elles mobilisent.

Dans cette perspective d'une histoire quotidienne des techniques mais aussi des biographies d'objets, toujours invoquées et rarement réalisées², les modes d'emploi sont des éléments précieux qui nous disent les usages particuliers d'un objet singulier.

Ils sont pourtant rarissimes, en général, jetés, perdus, conservés un temps mais dégradés par l'usage – et les rares manuels d'instructions de machines à coudre des années 1860-1870 sont froissés et graissés. Et quand bien même ils se retrouvent, ils ont tout du document abstrait et souvent abscons. Pourtant, ils racontent contre l'invention héroïque, une partie du processus de création ; contre l'objet-fétiche, les usages quotidiens ; contre l'innovation, les processus de bricolages.

Si ces feuillets manuscrits, notice d'utilisation et d'entretien d'une machine à coudre Thimonnier pour partie imprimés en lithographie et pour partie rédigé à la plume, ont été retrouvés alors même qu'ils décrivent un objet vite obsolète, c'est du fait d'une série d'accidents. Non seulement il est rare que ces papiers soient conservés mais plus encore qu'ils soient attachés à l'objet qu'ils renseignaient.

[FIG 1-5 Livret d'instructions de la machine à coudre de Thimonnier envoyé à Herbin (Troyes) le 25 octobre 1854, lithographie et encre. Collection Ray Rushton, *London Sewing Machine Museum*]

Ces feuillets ont voyagé sur plusieurs continents : on le devine, c'est ce parcours curieux lui-même qui les a sans doute préservés. Avec eux est resté lié le courrier de

1 François Jarrige, « Machines en mouvement. Les ambivalences du spectacle technique dans les expositions universelles parisiennes du Second Empire », in Anne-Laure Carré, Marie-Sophie Corcy, Christiane Demeulenaere-Douyère (dir.), *Les Expositions universelles à Paris au XIX^e siècle. Techniques, publics, patrimoine*, Paris, CNRS Éditions, 2012, p. 129-138.

2 On songe naturellement à Igor Kopytoff, "The Cultural Biography of Things: Commodization as a Process", in Arjun Appadurai (ed.), *The Social Life of Things*, Cambridge, Cambridge University Press, 1986. Sur la manière de déplier des usages à partir d'un objet technique : Bruno Latour, *La Clé de Berlin et autres leçons d'un amateur de sciences*, Paris, La Découverte, 1993 ; et les tentatives : Manuel Charpy, François Jarrige (dir.), « Le quotidien des techniques », *Revue d'histoire du XIX^e siècle*, vol. 45, 2012/2.

Barthélémy Thimonnier annonçant l'achèvement de la commande. Expédié d'Amplepuis le 25 octobre 1854, il est adressé à Herbin fils aîné, fabricant de bonneterie à Troyes. Rien n'est ensuite attesté avec certitude du voyage de la machine de Thimonnier et de sa documentation jusqu'en Amérique du Sud où elle a été identifiée il y a quelques années. On peut faire cependant une hypothèse. À partir de la fin des années 1870, l'entreprise Herbin est devenue l'une des plus importantes de Troyes. Le père – qui avait commandé la machine à Thimonnier – la cède à ses fils. Tandis qu'Henri Herbin dirige l'usine, deux de ses frères, Léopold et Louis, créent un établissement industriel à Buenos Aires en Argentine³. L'entreprise Herbin Frères installée en 1891-1892 prospère. Rien de curieux à cela : la mode parisienne, expédiée à contre-saison, est très en vogue en Argentine⁴. Ernest, fils de Léopold Herbin, devient une figure importante en tant que vice-président de la Confederación Argentina de Industrias Textiles et président de la Banco de Crédito Industrial Argentino sous la présidence Perón dans les années 1945-1955. Dans les années 1960, la société change de dénomination et de lieu d'implantation, abandonnant la machine dans les bâtiments. Ce serait lors de leur achat pour l'extension de l'entreprise voisine de M. Sassoon que la machine aurait été découverte dans une pièce restée fermée à clef. Elle resta encore plusieurs années dans un coin jusqu'à ce que M. Sassoon fils, héritier de la machine, ait connaissance de Thimonnier comme « l'inventeur de la machine à coudre » et contacte l'International Sewing Machine Collectors Society à la recherche de renseignements. L'association, fondée en 1985 dans la banlieue de Londres édite une revue trimestrielle et organise chaque année des rencontres et des ventes aux enchères⁵. C'est probablement via ces collectionneurs-amateurs que la machine et sa notice sont acquises par un collectionneur privé anglais, Ray Rushton. L'homme, fils de marchands de machine à coudre, l'expose dans son petit musée, le London Sewing Machine Museum. Installé dans une bâtisse cubique de tôle et de béton, entre un vendeur de voitures d'occasion et un entrepôt de matériaux pour la construction, dans le sud de Londres, le musée est ouvert une demi-journée par mois.

UN MONUMENT ET SON DOCUMENT

Si le document avait toutes les raisons de disparaître, il devait en être de même de la machine : moins de 5 ans après son achat en 1854, elle est obsolète, trop instable, trop lente. Or, la machine et son mode d'emploi embarquent pour l'Argentine en 1891⁶. Pourquoi partir avec une telle machine ? L'idée est-elle alors de se défaire d'un matériel archaïque qu'on espère séduisant aux antipodes ? Peu de chance, d'autant que Léopold et Louis Herbin sont prospères et se rendent en Argentine pour créer une usine⁷. Il est d'autant plus étrange de partir avec cette machine qu'on en trouve alors partout de

3 Notes de recherche communiquées par David Stirling.

4 Voir « Vêtements confectionnés » et « Bonneterie », in *Dictionnaire du commerce, de l'industrie et de la banque*, Paris, Guillaumin, 1900.

5 ISMACS International [<http://ismacs.net/%5D>] (consulté le 1^{er} novembre 2020).

6 Les registres d'immigration consignent l'arrivée à Buenos Aires à bord du *Provence* de Léopold Herbin, le fils du commanditaire de la machine, et de son épouse, le 1^{er} mai 1891.

7 André Colomès, *Économie et vie ouvrière. À l'âge d'or de la bonneterie Auboise, 1848-1914*, Troyes, La maison du boulanger, 1994.

performantes et peu chères. Les modèles de Singer – mais aussi Howe, New Home, Pfaff – sont dans le moindre village d’Argentine. Au milieu des années 1880, 20 000 machines au moins y entrent par an⁸. Vingt ans plus tard, Jules Huret note qu’elles sont en masse au Mont-de-Piété, signe de leur adoption jusque dans les ménages populaires et les petits tailleurs⁹.

Les Herbin emportent-ils un objet décoratif, comme la bourgeoisie ramène alors de la campagne des rouets ? Si la Compagnie des messageries maritimes permet d’emporter tout son *home*, le choix ne paraît pas évident. Plus sûrement, la famille Herbin emporte quelque chose de son patrimoine familial : une machine fondatrice en somme, indice de l’essor à partir des années 1850 de la maison Herbin et de l’ancienneté de leur activité.

C’est aussi qu’entre 1854 et 1891, Thimonnier est devenu un mythe. Semblable à celui qui concerne Jacquard, le processus débute dès les années 1860¹⁰. Jusque-là, les ouvrages techniques se contentent de souligner que sa « machine originale » a donné lieu à une option technique, celle de la couture au crochet à un seul fil¹¹, concurrencé par le système de navette à deux fils¹². Mais dès les années 1860 et l’échec industriel manifeste de ce modèle, un récit historique se construit. Le « professeur de fabrique » lyonnais Meyssin dans une conférence intitulée « Mémoire sur la découverte de la machine à coudre », donnée à la Société des sciences industrielles de Lyon en 1866, veut démontrer à la fois l’antériorité de l’invention française et faire de Thimonnier un héraut¹³. Au moment même où Singer part à l’assaut du monde, se construit un récit français mais aussi local où il est manifeste que l’industrie française de la machine à coudre est emportée non par la technique mais par la puissance commerciale des États-Unis. Thimonnier est aussi victime des ouvriers qui ne voient dans les machines que de « dangereux concurrents », note Meyssin. Au final, après son échec à Paris, Thimonnier « à bout de ressources [...] reprend le chemin de son pays [...], revient à pied, sa machine sur le dos, et pour vivre en route il fait fonctionner son appareil comme objet de curiosité¹⁴ ». Si Thimonnier relance ses essais, alors c’est un concours de malchances, dit

8 Francisco Seeber, *Importance économique et financière de la République Argentine*, Paris, Imprimerie typographique P. E. Coni et fils, 1888, p. 131.

9 Jules Huret, *En Argentine. De Buenos-Aires au Gran Chaco*, Paris, Charpentier, 1911, p. 88.

10 François Jarrige, « Le martyr de Jacquard ou le mythe de l’inventeur héroïque (France, XIX^e siècle) », *Tracés. Revue de Sciences humaines*, n° 16, 2009.

11 Sur le fonctionnement du système à crochet : *Exposition universelle de 1855 : rapports du jury mixte international*, vol. 1, Paris, Imprimerie impériale, 1856, p. 392 ; Éric Perrin « Naissance et renaissance de la machine à coudre à Saint-Étienne, de Barthélemy Thimonnier à Étienne Mimard », *Les Cahiers d’Adiamos* 89, Michel Cordillot (dir.), « La révolution de la machine à coudre », n° 16, mai 2018, p. 27-65.

12 Voir « Machine à coudre », in Charles Laboulaye (dir.), *Complément du dictionnaire des arts et manufactures*, Paris, Lacroix, 1861, p. 122.

13 « Mémoire présenté à la Société dans la séance du 24 janvier 1866 » publié dans les *Annales de la Société des sciences industrielles de Lyon*. Voir aussi le « Rapport sur la revendication de priorité de l’invention de la machine à coudre, au profit de feu Thimonnier (Barthélemy) [...] par M.-J. Feuillat, présenté à la Société le 7 février 1866 » ; ce texte est ensuite republié : J. Meyssin, *Histoire d’une invention : la machine à coudre. Notice sur Barthélemy Thimonnier*, Lyon, Rey et Sézanne, 1866 (rééd. 1867, 1872).

14 J. Meyssin, *Histoire d’une invention*, *op. cit.*, p. 3.

Meyssin : la « Révolution de 1848 » puis un colis qui n'arrive pas pour l'Exposition du Cristal Palace en 1851... où la place lui est ravie par la machine à deux fils de l'Américain Howe. « Tout était fini. Trente ans de luttes, de travail et de misère l'avaient épuisé. Thimonnier mourut malheureux à Amplepuis¹⁵. »

Ce double récit de l'inventeur malheureux – qui dépose pourtant de nombreux brevets, voyage en Angleterre – devient récurrent : il est arrivé trop tôt pour les ouvriers, trop tard pour conquérir le marché car avant tout inventeur. Ce récit se diffuse dans les années 1870, à la fois chez les industriels, en particulier stéphanois, et dans la presse de vulgarisation scientifique¹⁶. Dès cette décennie, un cousobrodeur de Thimonnier entre au Musée industriel de Lyon¹⁷. La machine devient probablement aux yeux des Herbin, familier de ce récit partout présent, une relique et le manuel d'instructions, de la main de Thimonnier, un document historique.

LE TEMPS DU TEXTE ET LES CONVENTIONS DE L'IMAGE

Il y a en effet la main de Thimonnier, tant pour l'image que pour le texte, dans ce manuel d'instructions, accompagné d'une lettre manuscrite. Le document annoté à la plume est une lithographie : tracées à la main par Thimonnier – les fautes d'orthographe que l'on retrouve dans les brevets en attestent comme l'écriture « à la ronde » – à l'encre grasse puis transférées sur une pierre, ces instructions ont été tirées en série.

Mais si la pièce est rare, à moitié manuscrite, sans typographie ni gravure, c'est qu'en 1854 les modes d'emploi, ces textes dédiés à l'usage d'un objet spécifique, sont encore rarissimes. On trouve quantité de manuels pour les machines agricoles, à tisser, les alambics, etc., mais il s'agit toujours de machines génériques, même si les auteurs sont aussi souvent les promoteurs discrets d'un modèle. Ainsi, nombre de catalogues, parfois payants, sont à la fois des catalogues de vente, des modes d'emploi et des publicités. Cependant, cette littérature autodidactique qui prolifère à partir des années 1820 avec des éditeurs comme Roret¹⁸ n'est pas la littérature commerciale de ces « entrepreneurs de technologie ». Car il existe bien des « modes d'emploi » au sens contemporain du terme dès le XVIII^e siècle. Liliane Hilaire-Pérez et Marie Thébaud-Sorger identifient des fabricants d'aérostats miniatures qui accompagnent leurs petites machines de livrets

¹⁵ *Ibid.*, p. 4.

¹⁶ Thimonnier devient à Saint-Étienne un « mécanicien » ; voir « Note relative aux origines de l'invention de la machine à coudre à Saint-Étienne par M. Isidore Hedde lue à la séance du 1^{er} octobre 1874 », *Annales de la Société d'agriculture, industrie, sciences, arts et belles-lettres du département de la Loire*, vol. 18-19, 1874, p. 155-158 ; sur 1835, Saussois note : « Cette fois il revient à pied sa machine sur le dos et pour vivre en route il fait fonctionner son appareil comme objet de curiosité » : « Barthélémy Thimonnier », in Auguste Du Saussois, *Galerie des hommes utiles*, Paris, Chez l'auteur, 1876, p. 6 ; J. Meyssin, « Sur la découverte de la machine à coudre », *La Nature. Revue des sciences*, Paris, Dunod, n° 209, 2 juin 1877, p. 11-12.

¹⁷ « Exposition de 1900. Machines à coudre et cycles à Lyon », *Le Panthéon de l'industrie, journal hebdomadaire illustré*, mai 1900, p. 2.

¹⁸ Voir, par exemple, Félix Dujardin, *Nouveau manuel complet de l'observateur au microscope*, vol. 1, Paris, Librairie encyclopédique de Roret, 1843.

d'instructions détaillées¹⁹. Comme pour Thimonnier, la distance produit de l'écriture : les fabricants-marchands, qu'ils soient au Palais-Royal ou à Lyon, rédigent des instructions pour une clientèle lointaine. Mais ces livrets d'instructions, cette « littérature d'usage²⁰ » dédiée à un produit commercial particulier, demeurent cantonnés aux objets de récréations scientifiques – microscopes, objets électriques puis à partir des années 1840 pour les jouets mécaniques à vapeur où les réglages des pièces s'avèrent complexes et instables²¹. Quant aux « modes d'emploi », ils s'appliquent uniquement au monde des médicaments. Ils complètent les étiquettes et les emballages qui se développent alors. Dans une économie de l'offre, ils doivent permettre que l'objet se vende seul.

Dans une publicité que Thimonnier fait imprimer en 1855²², il décrit ainsi la livraison de sa machine :

Une caisse de 90 centimètres de hauteur sur 45 de largeur, pesant environ 10 kg et contenant une machine à coudre bien conditionnée, avec ses accessoires, 10 aiguilles, [et] Une instruction bien détaillée, accompagnée de tous les dessins nécessaires pour l'intelligence de sa mise en fonction, de sa tenue en état de parfait travail, de ses réparations en cas d'usure ; les conditions nécessaires pour la fabrication des aiguilles qui peuvent être faites par tous les horlogers ; le moyen sans presque aucun frais, pour les ouvrages sujets à des tensions, de rendre la couture indécousable, supérieure en comparaison à d'autres coutures les mieux faites.

On devine cette instruction dupliquée en lithographie : le produit se veut industriel, fourni avec « accessoires » et « aiguilles ». Ces machines domestiques doivent pouvoir voyager seules, ou plus exactement accompagnées de textes – et la machine à coudre voyage tôt à travers le monde.

Comme elle est à la frontière du monde de l'artisanat et de l'industrie, du manuscrit et de l'imprimé commercial, cette notice est aussi à l'articulation de deux mondes : celui des pratiques et des savoir-faire et celui de la technologie en tant que science. Les schémas qui détaillent en vues conventionnelles son fonctionnement mécanique et les fausses perspectives qui montrent comment charger le fil, indiquent une culture technologique ancrée chez Thimonnier.

De fait, entouré de « mécaniciens », il dépose le brevet d'un « métier propre à la confection des coutures dites à points de chaînettes sur toutes sortes d'étoffes et tissus » en 1830 avec Auguste Ferrand, « répétiteur à l'École des mineurs de Saint-Étienne²³ ». Dès la mise au point de sa machine conçue pour mécaniser le geste du point de chaînette, Thimonnier vient s'installer à Saint-Étienne, sans que l'on sache s'il sollicite lui-même

19 Liliane Hilaire-Pérez, Marie Thébaud-Sorger, « Les techniques dans l'espace public. Publicité des inventions et littérature d'usage au XVIII^e siècle (France, Angleterre) », *Revue de synthèse*, vol. 127, 2006/2, p. 393-428, en particulier p. 402.

20 Liliane Hilaire-Pérez, Ricardo Córdoba de la Llave, « La littérature technique (XV^e-XVIII^e siècle) », in Liliane Hilaire-Pérez, Fabien Simon, Marie Thébaud-Sorger (dir.), *L'Europe des sciences et des techniques. Un dialogue des savoirs, XV^e-XVIII^e siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016, p. 289-295.

21 Voir les collections des années 1840-1860 du V&A Museum of Childhood (musée de l'Enfance à Londres) qui a réuni le plus souvent objets et manuels d'instructions.

22 Document communiqué par M. David Stirling.

23 INPI, brevet 1BA3587, Barthélémy Thimonnier, tailleur, Valbenoite (aux Forges, Loire) et August Ferrand, répétiteur à l'École des mineurs de Saint-Étienne, Saint-Étienne (Loire), « Métier propre à la confection des coutures dites à points de chaînettes sur toutes sortes d'étoffes et tissus », 17 juillet 1830.

les ingénieurs de l'École des mines ou si c'est son directeur, Louis-Antoine Beaunier, qui s'intéresse à sa machine. Reste qu'avant même le dépôt de brevet, une collaboration s'établit.

Entre celle que l'on peut considérer comme la première machine en bois de Thimonnier (conservée au musée Crozatier du Puy-en-Velay) et celle dessinée sur la planche accompagnant le dépôt de brevet, s'est opéré un véritable changement d'échelle. Là où Thimonnier souhaitait avant tout alléger le fastidieux travail manuel des couturiers, les ingénieurs imaginent une machine sur bâti, installée en série dans un atelier. Sans qu'il soit possible de savoir si c'est avant ou après le dépôt de brevet du 13 avril 1830, l'École des mines fait travailler Jean-Pierre Clair, son mécanicien chargé des modèles mécaniques, à la simplification et l'optimisation des principes trop intuitifs mis en œuvre par Thimonnier²⁴.

[Fig 6. FRINPI_1BB001825_016

Légende : Brevet de Thimonnier, mécanicien, Amplepuis, pour une « machine perfectionnée dite métier à coudre au point de chaînette », Amplepuis, 21 juillet 1845, n°1BB1825, Archives de l'INPI.]

Loin de la figure du tailleur esseulé d'Amplepuis, Thimonnier a ainsi côtoyé dès les années 1830 le monde des ingénieurs et Ferrand a mis en forme le dépôt de brevet et ses plans. Quinze ans plus tard, en 1845, se présentant comme « mécanicien », il décrit et dessine lui-même son brevet pour sa « machine perfectionnée dite métier à coudre au point de chaînette ». Le dessin à l'encre mobilise tous les codes ou presque du dessin technique : plans de coupe et par là vues abstraites, trait discontinu pour indiquer les plans de coupes invisibles à l'œil. En quinze ans, Thimonnier a accédé à la technologie et à son outil maître, le dessin technique, soit les codes simplifiés de la géométrie descriptive ou projective élaborée au début du siècle par Gaspard Monge. Cette « géométrie appliquée à l'industrie » est encore alors peu normée mais fixe une série de vues conventionnelles et quelques codes en usage chez les dessinateurs industriels. Elle est enseignée à l'École des arts et métiers et diffusée dans le monde des inventeurs par les agences d'« ingénieur-conseil en matière de propriété industrielle » comme celle des frères Armengaud, boulevard de Strasbourg, qui prend en charge le dessin normalisé²⁵.

En 1847-1849, c'est avec un avocat de Villefranche, Magnin, que Thimonnier dépose un brevet de « machine à coudre, broder et faire les cordons ». 48 pages d'une écriture dense détaillent à la fois les pièces, le montage et le système de la machine et les gestes pour la faire fonctionner. Les images parfaitement conventionnelles sont cette fois tracées à l'aide de machines à dessiner. L'Imprimeur-lithographe, Léon Pinet, de Villefranche²⁶ en est l'auteur, indiquant partout la présence de ces dessinateurs capables

24 Des résultats de ces essais sont conservés dans le fonds Clair du musée Crozatier. Mais ils ne semblent pas avoir été développés au-delà des machines correspondantes au brevet, détruites à Paris, dont aucun exemplaire n'est connu, hormis quelques pièces également conservées au musée : Musée Crozatier, *Catalogue des collections de mécanique. Collection Alexandre Clair*, Le Puy-en-Velay, Musée Crozatier, 1995.

25 Sur la profession : Odile Henry, « L'impossible professionnalisation du métier d'ingénieur-conseil (1880-1954) », *Le Mouvement Social*, vol. 214, 2006/1, p. 37-54.

26 Voir Archives nationales, F¹⁸ 2062.

de produire un dessin industriel.

Le destinataire premier de la notice, Herbin, est lui-même un familier du dessin technique. En 1849, il dépose un brevet de « gratteur mécanique » pour plucher tissus et tricots avec deux planches de dessin²⁷. Producteurs et destinataires de cette notice partagent les mêmes codes du dessin industriel.

Par-delà, nombre d'ouvriers des années 1850, encore parfois illettrés, sont capables de lire ces dessins, même si le texte qui l'accompagne et les correspondances qu'il propose sont délicats à suivre. Cette culture technique se diffuse : à côté des « dessinateurs industriels » qui produisent des motifs²⁸, quantité d'ouvriers spécialisés sont formés « sur le tas » ou par des cours, et les fabricants le sont par nombre de manuels, à partir des années 1830, qui précisent comment appliquer le « Dessin linéaire à l'industrie » pour dessiner de façon codifiée engrenages et vis sans fin et leurs mouvements²⁹. Dans la notice d'instruction, les douze dessins de Thimonnier sont ainsi fondés sur des vues conventionnelles.

Le document témoigne aussi de la maîtrise d'un dessin pour concevoir, ou tout le moins « rationaliser » la mécanique. Encore faut-il souligner que si on considère la notice avec le brevet dessiné dix ans auparavant, à l'évidence Thimonnier bricole, invente outils en main avant de dessiner – et les ajouts à l'encre indiquent ces adaptations continues. À la recherche de moyens pour optimiser son outil et donc de ses conditions de travail, Thimonnier bricole. Les quelques modèles de ses machines qui nous sont parvenus montrent ses essais de bouts de ficelle, de lanières de cuir et de poulies de bois pour gérer la tension du fil. La pratique est courante – et encore au XX^e siècle – chez les inventeurs de réaliser manuellement un prototype avant de s'en remettre aux cabinets spécialisés pour en produire un dessin codifié. Autrement dit, dans les deux cas, il s'agit d'un dessin qui n'est pas un projet mais une restitution, une « mise au propre » comme le disent les dessinateurs.

La différence de nature entre les manuels techniques et cette notice d'instruction, c'est la différence entre la description d'un système, d'une machine générique, et la singularité d'une machine. En d'autres termes, cette notice marque le passage de la technologie à la pratique, d'un objet théorique à un objet avec ses « trucs » et ses gestes spécifiques, c'est-à-dire aux « arts de faire³⁰ ».

La place du texte est à comprendre en ce sens. C'est lui qui permet d'articuler

27 INPI, brevet n° 1BB8526, Herbin fils aîné, Manufacturier, Troyes, « Gratteur mécanique cylindrique adapté aux métiers circulaires », 4 septembre 1849.

28 Audrey Millet, *Vie et destin d'un dessinateur textile, d'après le Journal d'Henri Lebert (1794-1862)*, Paris, Éditions Champ Vallon, 2018.

29 Voir, par exemple : Normand fils, graveur ; Douliot, professeur de mathématiques, d'architecture et de construction à l'École royale gratuite de dessin de Paris ; Kraftt, auteur de plusieurs traités de charpente : Johann Carl Krafft, *Cours de dessin industriel à l'usage des écoles élémentaires et des ouvriers avec un atlas de 34 planches in-folio*, Paris, Normand fils éditeur, 1833 ; Edmond Tudot, *Éléments de dessin industriel formant un cours de dessin linéaire et de tracé géométrique*, Paris, Carilian-Goeury et Vr. Dalmont, 1840 ; Louis Delaistre, *Cours complet de dessin linéaire gradué et progressif contenant la géométrie, l'arpentage, l'architecture, le dessin industriel, la perspective*, Paris, Mallet-Bachelier, 1855.

30 Michel De Certeau, *L'Invention du quotidien*, vol. 1 : *Arts de faire*, Paris, Gallimard, 1990 [1980].

gestes et objets³¹. À un moment où la figuration des corps et des gestes n'entre pas encore dans la description des usages³², l'image est réservée aux formes. Par sa capacité à articuler et à exposer dans le temps des étapes successives, le texte expose les usages.

Comme dans le brevet de 1848 qui comporte 48 pages de texte avec des renvois aux images, le texte tient ici la première place – phrases immenses dont la construction discursive permet d'articuler les gestes successifs, les accidents éventuels, les réparations... Un extrait donne une idée de cette capacité prêtée au texte :

On prend, écrit *Thimonnier*, l'extrémité du morceau de l'étoffe entre le pouce et l'index de la main droite on le tire légèrement de gauche à droite jusqu'à ce que l'on sente une légère résistance [...] et on donne un second coup de pédale en ayant soin d'appuyer toujours la pièce sur la pédale jusqu'à ce que l'on sente une résistance invincible en forme de second point un troisième et ainsi ensuite en tirant toujours légèrement l'étoffe de gauche à droite en observant toujours de ne tirer l'étoffe qu'au moment où le crochet de l'aiguille est au-dessus de l'étoffe [*sic*].

La culture d'alors est familière de cette distinction entre texte et images réunies à part en atlas. Les contraintes de l'impression font en effet que les images gravées sur cuivre en creux et texte typographique doivent être imprimées sur des presses distinctes. Le jeu de renvoi fait que c'est encore l'image qui vient à l'appui du texte, et non l'inverse.

UNE MACHINE POUR L'ARTISANAT

Ce mode d'emploi et la machine elle-même arrivent à un moment de bascule : le public visé par *Thimonnier* est incertain. C'est tout le paradoxe de la machine à coudre : complexe et industrielle, elle s'adresse *a priori* davantage aux fabriques voire aux usines de la confection militaire et civile en expansion, mais ses succès arrivent dès lors qu'elle s'adresse aux particuliers. Callebaud qui prend une patente pour le système américain Singer et ouvre une fabrique et un magasin à Paris en 1854, la même année que la notice, ne vend ainsi que 500 modèles de sa machine destinée aux confectionneurs. Le succès vient en 1858 avec une nouvelle patente pour une machine familiale accompagnée du slogan : « Une machine à coudre dans chaque famille ! »

C'est qu'une large part du travail dans la confection se déroule à domicile. La statistique du travail à Paris le souligne dès 1847 : dénombrant 13 000 hommes en atelier et 17 000 en chambre ; 32 000 femmes en atelier et 21 000 en chambre³³. Encore faut-il préciser que l'immense majorité des ateliers est encore de très petite taille : sur 7 000 entrepreneurs-tailleurs, seuls 348 ont plus de 10 ouvriers et sur 2 000 entreprises de lingerie, seules 317 ont plus de 10 ouvriers. Quand *Thimonnier* rédige son mode d'emploi, il s'adresse autant à des ouvrières à domicile qu'à des entrepreneurs qui parfois

31 Sur une approche contemporaine et linguistique : Madeleine Akrich, Dominique Boulier, « Le mode d'emploi : genèse, forme et usage », *Savoir faire et pouvoir transmettre. Transmission et apprentissage des techniques*, Paris, Éditions de la MSH, 1991, p. 113-132 ; Dominique Boullier, « Modes d'emploi : traduction et réinvention des techniques », in Alain Gras, Victor Scardigli (dir.), *Sociologie des technologies de la vie quotidienne*, Paris, L'Harmattan, 1992, p. 239-251.

32 Denis Poulot, *Le Sublime ou le travailleur comme il est en 1870 et ce qu'il peut être : question sociale*, Paris, Librairie internationale, 1870.

33 *Statistique de l'industrie à Paris résultant de l'enquête faite par la Chambre de commerce pour les années 1847-1848*, Paris, Guillaumin, 1851, p. 114.

montent des ateliers mais, plus sûrement, qui installent ces machines au domicile des ouvrières, en les déposant ou en les louant³⁴. Cette logique vaut alors à Paris dans la confection, à Saint-Étienne dans la rubannerie ou encore à Troyes dans la bonneterie où la couture est un à-côté³⁵. En 1906, Albert Aftalion notant l'arrivée des machines à tricoter à domicile souligne que la « femme se charge de l'œuvre accessoire, du dévidage, de la couture³⁶ ».

D'où l'étrange nature de cette notice qui met en scène une couturière tout en s'adressant à quelqu'un qui possède à la fois la langue de la technologie et la capacité à fabriquer – couper, plier, scier... – des pièces métalliques. Du fait de la partition genrée du rapport à la machine, tout indique que ces instructions s'adressent à celui qui installera l'atelier, voire dirigera des ouvrières alors pas encore formées sur ces machines. Le texte vaut ainsi pour programme pédagogique :

L'apprenti, écrit ainsi Thimonnier dans ses feuillets, ira très doucement en commençant un point par deux secondes afin de prendre l'accord de sa main avec son pied c'est-à-dire que sa main ne tire l'étoffe qu'au moment où son pied est relevé ». [...] L'apprenti coudra pendant quelques heures sur un morceau d'étoffe de nulle valeur pour apprendre à aller droit on peut reculer ou avancer le guide qui appuie l'étoffe contre en desserrant et resserrant l'anneau qui est placé sur le côté droit du métier qui a fixé le guide au point voulu [*sic*].

Thimonnier est familier du fait d'accompagner l'installation de ses machines dans les ateliers. En 1849, une lettre envoyée à sa femme de Manchester, précise qu'il y est pour « apprendre à faire aller » aux personnes dans les fabriques mais aussi aux tailleurs : « On leur a dit que l'on avait pas encore reçu d'aiguille mais qu'aussitôt les aiguille arrivé on leur montrerai le travail³⁷. »

Que les machines soient achetées ou louées par les couturières ou les femmes des tricoteurs, leur entretien au quotidien revient toujours à leur charge, et faire intervenir un mécanicien-réparateur mangerait leurs maigres bénéfices. Thimonnier cherche, dès les années 1830, à faire une machine la plus simple possible pour la rendre accessible et économiquement rentable pour n'importe quel artisan tailleur.

In fine, les ambiguïtés de cette notice tracent les conditions d'usage encore incertaines et discutées de la petite machine dont le vendeur ou celui qui passe commande du travail à domicile et qui souvent se confondent, font eux-mêmes la démonstration. Chemin complexe d'une machine complexe qui doit en même temps fonctionner à domicile, dans des univers ruraux peu enclins *a priori* à déchiffrer les complexes instructions.

DEMONSTRATIONS

³⁴ Michelle Perrot, « Femmes et machines au XIX^e siècle », *Romantisme*, n° 41, 1983, p. 5-18.

³⁵ Helen Harden Chenut, *Les Ouvrières de la République. Les bonnetières de Troyes sous la Troisième République*, Rennes, PUR, 2010.

³⁶ Albert Aftalion, « La fabrique et l'industrie à domicile dans la bonneterie depuis le milieu du XIX^e siècle », in *id.*, *Le Développement de la fabrique et le travail à domicile dans les industries de l'habillement*, Paris, Larose et Tenin, 1906, p. 28-33.

³⁷ Lettre adressée « A Madame Thimonnier Mécanicien, A Amplepuis (Rhône), France » de Manchester, 14 janvier 1849 (coll. part.).

Il faut rappeler, en outre, que la machine à coudre inquiète. Elle est encore étrange dans les années 1850, impénétrable, et même si la mécanique est visible, elle pas encore protégée sous un capot. « La rencontre fortuite sur une table de dissection d'une machine à coudre et d'un parapluie », c'est la formule de Lautréamont, tirée des *Chants de Maldoror* (1868) qui souligne l'étrangeté de ces mécaniques sans corps et dans l'imitation de la couture à la main.

Mais un autre soupçon pèse aussi dès l'apparition du métier à coudre, celui de la déqualification du travail. Du côté des consommateurs, on juge la couture-machine moins belle et solide que le « fait main³⁸ ». Du côté des ouvriers, elle menace le travail. La scène est connue : alors que Thimonnier s'associe avec Petit et installe 80 métiers rue de Sèvres pour produire habits et pantalons militaires, 200 ouvriers menacent en janvier 1831 de détruire les machines³⁹. Vingt ans plus tard, dans le contexte d'un envoi à un industriel de l'Aube, cette expérience parisienne est sans aucun doute dans la mémoire de Thimonnier.

Encore en 1845, le débat perdure. Un article apologétique sur le métier de Thimonnier dans le *Journal de Villefranche* le révèle : un abonné écrit pour déplorer avec force la perte des maigres revenus féminins, cette machine étant selon lui pour le « sexe fort qui fait chaque jour de nouveaux envahissements dans les professions » réservées aux femmes. La longue réponse de Thimonnier arrive le 28 septembre. Célébrant le caractère inéluctable du progrès, il souligne que la confection industrielle va soulager les budgets des familles et que son métier permet au contraire aux femmes d'« égaler ses forces à celles de l'homme⁴⁰ ».

Dans le brevet de 1849, Thimonnier et Magnin font figurer un homme assis ; dans la notice de 1854, c'est une ouvrière en robe, et c'est encore une femme dans la publicité du cousobrodeur éditée par Chevillard, à la suite des brevets pris par Magnin entre 1854 et 1859.

Entre-temps, à la fois la qualification pour faire fonctionner ces machines conduit à distinguer « couturière » et « mécanicienne », et le métier à coudre d'atelier est devenu une machine domestique. De ce fait, l'enjeu est avant tout de rassurer face à une machine complexe, instable, sur laquelle on doit intervenir, et qui appelle des gestes inconnus, à rebours des gestes traditionnels de la couture.

D'où la notice qui précise tous les gestes, jusqu'à la façon de s'asseoir, d'autant qu'il faut encore coordonner pieds et mains. Si les notices sont rares, c'est aussi que dans le cas des machines complexes comme industrielles, l'essentiel des démonstrations et

38 Sur cet aspect : Manuel Charpy, « Piqué-machine et cousu-main. Machines, corps et confection industrielle au XIX^e siècle », *Les Cahiers d'Adiamos* 89, *op. cit.*, n° 16, mai 2018, p. 67-112.

39 *Gazette des Tribunaux*, 23 février 1831, p. 384. Pour une lecture critique de l'événement et une mise en perspective complète, voir, par exemple, l'introduction de Louis Bergeron (dir.), *La Révolution des aiguilles. Habiller les Français et les Américains, XIX^e-XX^e siècles*, Paris, EHESS, 1996 ; les travaux de François Jarrige sur les résistances et critiques à la mécanisation : François Jarrige, *Au temps des « tueuses de bras ». Les bris de machines à l'aube de l'ère industrielle (1780-1860)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2009.

40 *Journal de Villefranche*, 28 septembre 1845. Dans son article lui-même apologétique, voir ce débat signalé par Béatrice Bonnier, « Barthélémy Thimonnier et la machine à coudre 1793-1857 », in *Créations et solidarités dans la grande ville ouvrière*, Saint-Étienne, Publications de l'Université de Saint-Étienne, coll. « Patrimoine - IERP », 2003, p. 155-221.

apprentissages repose sur une transmission *de visu* – d’où la place des salons de démonstrations.

Dès les années 1850 et le choix de s’attaquer au marché domestique, y compris pour les couturières en chambre en ville et à la campagne, une formation aux usages de cette machine est proposée. À partir des années 1840, s’ouvrent des « salons de démonstrations » pour les nouvelles machines industrielles et domestiques. À Paris, sur les boulevards, parfois aux étages, se multiplient les démonstrations publiques dans des petits salons pour des calorifères, des « appareils de cuisine portatifs », des systèmes d’hydrothérapie, et bien souvent aussi pour des machines à coudre. Les annonces bruissent de ces démonstrations à la quatrième page des journaux⁴¹. Thimonnier lui-même, après son brevet de 1845, annonce dans le *Courrier de Saône-et-Loire* en septembre que « Tout le monde aujourd’hui à Villefranche peut voir cet ingénieux mécanisme » en action, s’adressant – précision sociologique significative – aussi bien à « la grande dame » qu’à « l’ouvrière ».

Dix ans plus tard, quand est imprimée la notice, de nombreuses machines sont en démonstration à Paris. Pour exemple, en décembre 1855 le détaillant de la couseuse Seymour annonce, avec gravure à l’appui montrant une femme assise devant une machine : « Elle fonctionne au dépôt central, chez MM. Moore et C^{ie}, 5 boulevard Montmartre, où les tailleurs, corsetières, chausseurs, couturières, etc., sont invités à apporter de l’ouvrage que l’on coudra sous leurs yeux. Une heure suffit pour se mettre au courant⁴². » Le succès de compagnies comme Singer repose sur les démonstrations à domicile, jusque dans les plus petits villages grâce à un réseau de succursales⁴³.

LES SOUPLESSES DE LA MECANIQUE : BRICOLAGES, USURES ET PANNES

Au cœur de la révolution mécanique du XIX^e siècle et à la croisée de la technologie et de la production en série se trouve le « standard ». Le fait que le terme n’intègre le français que dans les années 1890 en témoigne : en réalité, la logique de la « pièce de rechange » qui se met en place au XVIII^e siècle dans le monde agricole – pour les herses et socs qui s’usent inévitablement⁴⁴ – et pour les armes de guerre, en particulier à Saint-Etienne, ne gagne pas le monde des machines dès la première partie du XIX^e siècle. La pièce interchangeable, produite en série, moulée ou « usinée », n’est pas la règle. Dans la machine de Thimonnier, la notice est aussi un guide pour réparer la machine, mais également produire les pièces défectueuses, qui se cassent ou s’usent. Ce mode d’emploi indique en fait que le modèle de Thimonnier se situe à un moment charnière où les industriels et mécaniciens vont intégrer dans la logique commerciale les pièces de rechange rendues possibles par la mécanique même. Le succès naissant de

41 On peut dénombrer une trentaine d’annonces dans *Le Figaro* en 1854.

42 « Machine à coudre américaine », *La Presse*, 23 décembre 1855, p. 4.

43 Au regard de ses échecs et de ses succès, Singer change de stratégie et forme, en 1856, avec Wheeler and Wilson, Grover et Baker un *pool*, trustant la majorité des brevets : Andrew Godley, “The Global Diffusion of the Sewing Machine, 1850-1914”, *Research in Economic History*, vol. 20, 2001, p. 1-46.

44 Jacques Lacombe, *Encyclopédie méthodique. Art aratoire et du jardinage contenant la description & l’usage des machines, ustensiles, instrumens & outils employés dans l’exploitation des terres & dans la culture des plantes*, Paris, Agasse, An V (1797).

Singer au même moment l'exprime : avec les machines, c'est aussi toute une série de pièces de rechange qui est distribuée, promettant aux clients une réparation rapide dans toutes les succursales. Moment de bascule : la machine de Thimonnier entièrement démontable, où tout est réglable, voire réparable par l'utilisateur qui, par définition, n'est pas un mécanicien, est un témoin de cette culture mécanique où tout artisan conservant la faculté de faire ses outils conserve la force de son savoir-faire.

En ce sens, « l'accrocheur » dont Thimonnier montre la fabrication est emblématique. Il s'agit de la petite pièce coudée placée au-dessous de la plaque de couture, permettant au fil de venir s'enrouler autour de l'aiguille/crochet qui, après avoir traversé le tissu, le remonte. Dans toutes les machines connues de Thimonnier, cet accrocheur est un simple coude métallique entraîné par une poulie, soit munie d'une courroie en corde, soit entraînée par frottement d'une lanière de cuir. Il n'y a que sur les planches du premier brevet, sur les prototypes de Clair et pour l'accrocheur du musée Crozatier réputé provenir de l'expérience parisienne, qu'il s'agit d'un entraînement au moyen d'un pignon sur une crémaillère. Par l'emploi de ces moyens frustrés, Thimonnier garde à la fois la possibilité de continuer à fabriquer lui-même et donne à l'utilisateur de ses machines la possibilité de gérer le problème essentiel de la tension et de la rupture du fil. Par des principes mécaniques rudimentaires, il propose des pièces peu coûteuses et faciles d'accès à un utilisateur non-mécanicien.

En un sens, le succès des machines concurrentes signe l'avènement des machines fermées, forcloses dont les utilisatrices et utilisateurs savent faire l'entretien mais sans plus pouvoir intervenir sur le mécanisme interne. Autrement dit, le mode d'emploi imprimé des années 1860 promeut paradoxalement ces machines « énigmatiques » et carrossées dont Gilbert Simondon a observé l'arrivée⁴⁵.

En pratique, Thimonnier prolonge sans doute une culture longue et locale – il est alors de retour à Amplepuis – des machines et appareils, reprenant à son retour la production à l'unité de ses machines en bois, avec un minimum de pièces métalliques. Il y a ici quelque chose qui rappelle inmanquablement le début des *Illusions perdues* de Balzac évoquant ce temps où « la presse de Stanhope et les rouleaux à distribuer l'encre ne fonctionnaient pas encore dans les petites imprimeries de province⁴⁶ ». Face à la mécanique Stanhope, entièrement de métal avec engrenages, vis et rouleaux moulés et usiné, les imprimeries conservent des « presses en bois ». Incarnation de l'archaïsme technique chez Balzac, la résistance est en réalité d'abord pratique : plus les pièces en bois sont nombreuses, plus est facile de faire refaire chaque pièce dans n'importe quel village par un menuisier ou un ébéniste. D'où, dans cette machine aussi, une mécanique rudimentaire avec un minimum de pièces métalliques. Se dessine ici un pari industriel et commercial, à savoir développer une machine à coudre pouvant être réparée partout et par des artisans non spécialisés, voire dans le cercle familial. On le sait, le pari ne fonctionne pas : la mise en réseau capitaliste et la mainmise sur l'économie de la réparation sont un des enjeux capitalistes de la pénétration des machines dans l'espace domestique⁴⁷.

45 Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier-Montaigne, 1958.

46 Honoré de Balzac, *Illusions perdues (Les Deux Poètes, Un grand homme de province à Paris et Les Souffrances de l'inventeur)*, Paris, Werdet, Souverain puis Furne, 1837-1843.

47 Andrew Godley, "The Global Diffusion of the Sewing Machine, 1850-1914", *art. cit.*

Un chapitre central et inattendu aux lectrices et lecteurs familiers des instructions est celui dédié à la « fabrication des aiguilles ».

L'on choisi, *écrit Thimonnier*, de l'acier d'horlogerie de la grosseur du numéro du métier ou des vieilles aiguilles cassées on les coupe de la longueur nécessaire on l'emmanche dans une pincette à coulant avec une lime plate on lime à plat des deux côtés du bout de l'acier on lui donne la forme voir figure 1 planche 11 [*sic*].

Et de détailler encore longuement outils et gestes pour fabriquer ces aiguilles, loin d'un quelconque standard. Archaïsme là encore – au moment où les fabricants se mettent à produire leurs propres aiguilles – pièces qu'il faut nécessairement changer régulièrement – et où des mécaniciens produisent en série des aiguilles adaptables à tous les systèmes. Ici, « acier d'horlogerie » ou même « aiguille cassée » font l'affaire : Thimonnier œuvre dans une économie du recyclage et du bricolage.

Dans cette logique d'une économie de la réparation, Thimonnier ajoute dans le courrier de 1854 joint à la machine : « Vous trouverez dans l'instruction tous les moyens de l'obtenir [le réglage du point] de plus vous trouverez tous les accidents qui peuvent survenir dans le cours du travail, leurs causes, les moyens de les réparer. » Accidents et usures tiennent une place importante. On sait le pouvoir analytique de l'accident et de la panne en matière d'histoire des techniques : par un effet de condensation, il fait surgir et permet de déployer tous les usages des objets techniques. L'historiographie actuelle s'y attache sans doute sous le point de l'obsolescence programmée mais aussi dans la perspective d'une histoire des techniques au plus près du quotidien, des résistances, des échecs, et qui fait ressortir les corps – la chair – autour des machines⁴⁸.

La pratique n'est pas nouvelle quand Thimonnier fait imprimer et annoter sa notice. Dès le XVIII^e siècle, dans les instructions sont précisées les manières d'adapter et de réparer les objets techniques⁴⁹. Toute la première moitié du siècle, accidents et pannes font partie du fonctionnement même de la machine. Thimonnier consacre ainsi un chapitre aux « Accidents qui peuvent arrivés dans le cœur du travail avec les moyens d'y remédier [*sic*] », chapitre constellé d'hypothèses – de « si » –, un autre chapitre aux « Autre[s] accident[s] bris du fil », un suivant aux « Autre[s] accident[s] lorsque l'aiguille amène deux anneaux de fil ou écorche l'étoffe », et achève cette série par un chapitre sur les « Réparations en cas d'usure ».

Ce n'est pas tant ces détails qui doivent surprendre que le renversement des instructions les années suivantes : dès lors que l'entretien est pris en charge par les fabricants eux-mêmes via des succursales et des pièces détachées, les instructions ne concernent plus que l'usage et évoquent seulement les « blocages » : accidents et pannes ne sont plus du ressort des usagers.

*

Ces quelques feuillets – et en regard les brevets – laissent imaginer un monde des techniques au quotidien bruisant de textes et de schémas, pour les machines à coudre

48 Guy Lambert, Olivier Raveux (dir.), « Pannes et accidents (XIX^e-XXI^e siècle). Au cœur de l'économie, des techniques et de la société », *Artefact. Techniques, histoire et sciences humaines*, n° 11, 2019 ; Mathilde Bourrier, Nicolas Nova (dir.), « En cas de panne », *Techniques & cultures*, n° 72, 2019.

49 Liliane Hilaire-Perez, Ricardo Cordoba de la Llave, *art. cit.*, p. 293.

mais aussi pour toutes les machines domestiques et industrielles. De cette marée de textes et de schémas usuels, qui rendent le monde technique possible et appréhendable, il ne reste rien ou presque. En l'espèce, ces quelques feuillets évitent les récits simplifiés, soulignant les articulations des mutations industrielles. Entre mondes savants et mondes populaires, entre savoirs mécaniques abstraits et expériences quotidiennes, entre produits industriels et pratiques artisanales, entre machine qui fait le travail répétitif du point et l'entraînement à la force du pied, entre usages domestiques et industrie, ce manuel d'instruction donne à voir le tâtonnement d'une technique dont la plasticité est sans cesse rejouée. Il témoigne enfin d'une mutation de nature : il est le dernier signe – et l'échec commercial de Thimonnier en témoigne – d'un monde où les machines sont délibérément pensées pour être bricolées, démontées, où les pièces peuvent être forgées ou sculptées dans un espace social réduit. Avec les années 1860 et les modes d'emploi normalisés et les pièces détachées en série installées par des revendeurs agréés, s'ouvre, paradoxalement, le temps des machines impénétrables. Si tout au long du XX^e siècle, le bricolage, en particulier dans les milieux ouvriers et paysans, fonctionne comme des formes de réappropriation, il relève dorénavant du « braconnage » sur les terres interdites de machines carénées et dont l'obsolescence est planifiée⁵⁰.

Éric Perrin est attaché de conservation au musée d'Art et d'Industrie de Saint-Étienne

*Manuel Charpy est chargé de recherche au CNRS et directeur du laboratoire
InVisu (CNRS/INHA)*

50 Philippe Jarreau, *Du bricolage : archéologie de la maison*, Paris, Centre Georges Pompidou-Centre de création industrielle, 1985 ; Michel de Certeau, *L'invention du quotidien*, vol. 1 : *Arts de faire*, Paris, Gallimard, 1990 [1980]. Sur l'obsolescence programmée : Bernard London, *L'Obsolescence planifiée, pour en finir avec la grande dépression* [1932], suivi de la postface de Serge Latouche, « Bernard London, ou la planification de l'obsolescence à des fins sociales », Paris, Éditions B2, 2013.