

Introduction

« La plus forte cause d'aliénation dans le monde contemporain réside dans cette méconnaissance de la machine, qui n'est pas une aliénation causée par la machine, mais par la non-connaissance de sa nature et de son essence, par son absence du monde des significations, et par son omission dans la table des valeurs et des concepts faisant partie de la culture. » [SIM 58]

Un jour, alors que nous voulions reprendre la rédaction de ce travail, la page blanche de notre logiciel de traitement de texte a refusé de « s'ouvrir ». La licence dudit logiciel avait expiré. Elle ne pouvait être renouvelée sans paiement, et nos travaux écrits étaient gardés en otage. Cette situation est une expérience-limite. Elle montre que l'objet numérique « page blanche » n'est pas entièrement ce qu'il semble être – autrement dit, que notre perception directe ne suffit pas pour juger de l'identité de l'objet. Nous sommes dupes de l'apparence que des développeurs logiciels ont choisi de donner à leur service de traitement de texte : celle d'une feuille blanche¹. Ce qui est présenté comme une simple chose est en fait une interface, c'est-à-dire l'image que l'on a choisi de donner à un mécanisme technique complexe et sous-jacent. L'expérience-limite révèle ainsi notre inculture quant à ce support que l'on avait, par facilité, pris pour allié. Le travail que l'on y inscrit est conditionné par le paiement de la licence ; il est aliéné, ne nous appartient pas en propre.

1. En effet, le traitement de texte sur un ordinateur peut revêtir d'autres formes que celles de la feuille blanche : fenêtre blanche avec un simple curseur, fenêtre noire dans certains cas, etc.

Un tel déboire est commun parmi les universitaires. Il est symptomatique du double visage de ce que l'on nomme « numérique » : une nébuleuse d'objets techniques et de protocoles qui s'avancent masqués.

En son sens technique général, le numérique renvoie à l'ensemble des appareils réticulés dont l'information échangée est réductible à du langage binaire². Cela correspond à tous les terminaux connectés au réseau Internet, ou à d'autres réseaux³. L'informatique, dont nous traitons dans cette étude, est l'une des branches du numérique⁴.

Le versant informatique du numérique est problématique en ce qu'il recouvre une réalité sociale et technique qui ne se recoupent que très peu. Une telle définition est propre à notre époque : notre rapport aux ordinateurs a évolué historiquement. Lors du début de leur diffusion, dans les années 1970 une partie des mouvements contestataires de la gauche américaine rejetait les ordinateurs comme symboles de la bureaucratie et de l'ordre établi. Les étudiants craignaient l'apparition d'imposantes machines, dont le développement était intimement lié à la seconde guerre mondiale et aux affrontements de la guerre froide. Cet exemple états-unien montre que l'informatique, à ses débuts, faisait partie du débat public ; il était sujet à réflexion pour la culture.

LES DÉBUTS DU NUMÉRIQUE. Fred Turner [TUR 12] cite le discours de l'étudiant Mario Savio prononcé à Berkeley le 2 décembre 1964, contre le président du conseil des régents de l'université qu'il considérait comme un « gérant » :

« Arrive le jour où le calcul de la machine devient si odieux, vous donne tellement la nausée que vous ne pouvez plus en être, vous ne pouvez plus tacitement en être l'un des opérateurs. C'est alors que vous devez peser de tout votre corps sur ses engrenages, ses rouages, ses manettes et toute sa mécanique. Vous devez l'arrêter coûte que coûte. Et vous devez donner à entendre aux machinistes et aux propriétaires que leur machine ne sera remise en état que lorsque vous aurez retrouvé la liberté. »

2. Voir glossaire, « code informatique, code source ».

3. Réseaux plus locaux, à l'échelle d'une entreprise, par exemple.

4. Voir glossaire, « numérique/informatique ».

Une telle prise de position est représentative du militantisme contre-culturel des années 1960 aux États-Unis. F. Turner en analyse les deux tenants, qui se sont tous deux positionnés face à l'informatique : la « nouvelle gauche » et les « nouveaux communalistes ». Les années 1960 sont pour l'informatique une période de transition entre l'ère des gros systèmes et celle de leur miniaturisation progressive. Les gros systèmes ont initié, depuis le début des années 1950, d'importants programmes de recherches et commencent à être commercialisés. Ils sont également liés au complexe militaro-industriel : ainsi, le Whirlwind, développé au Massachusetts Institute of Technology en 1951, était relié à des stations radars pour alerter la défense américaine en cas d'attaque aérienne russe. Ce qui s'appelait à l'époque des mécanographes remplissait des pièces entières, et était totalement inaccessible au grand public ; un ensemble mécanographique valait quatre millions d'anciens francs, l'équivalent de quatre Citroën DS. La période de miniaturisation des ordinateurs s'ouvre à la fin des années 1960. Le premier ordinateur miniature ayant connu un succès commercial est l'Apple II (Altair 8800), conçu en 1975. Ce dernier initie une longue lignée d'ordinateurs de plus en plus compacts [LAZ 16].

Avec la miniaturisation des ordinateurs et leur commercialisation à grande échelle, les discussions autour des enjeux soulevés par la technicité de l'informatique ont peu à peu disparu du débat public. Les ordinateurs n'étaient plus d'imposantes machines et se présentaient de plus en plus comme des auxiliaires du quotidien, objets de marketing et de désir. La réalité sociale de l'informatique aujourd'hui est la feuille blanche : nous côtoyons les ordinateurs au quotidien, pour leur usage, sans questionner les dessous de leur apparence. En ce sens, le numérique⁵ est un « milieu technique » [FRI 66] dans lequel nous baignons, avec lequel nous entretenons un rapport conditionné par l'habitude.

Le numérique ne peut se définir uniquement par des critères techniques. Il doit être compris au prisme de la tension interne qui le traverse. Il s'agit d'un système technique extrêmement lourd que l'on a peu à peu réduit au rapport quotidien de l'usage, sans en mesurer tous les enjeux. Ce système technique est devenu un impensé de notre culture.

5. Nous utiliserons dans la suite de cette introduction les termes « numérique » et « informatique » de façon indifférenciée, puisque nous avons spécifié au préalable que l'expression « numérique » fait référence à une de ses branches, celle de l'informatique.

Notre époque est prise au piège d'un paradoxe majeur. Alors que la technicité numérique est éminemment pervasive [BAC 04] et structure notre existence, la plupart d'entre nous sommes des « illettrés » du numérique [GUI 15]. Il nous est impossible de démonter les machines que nous utilisons au quotidien, ou de comprendre les lignes de code de nos logiciels habituels. Soixante ans plus tard, le diagnostic de l'introduction *Du mode d'existence des objets techniques* [SIM 12]⁶ est toujours d'actualité. Rédigé en 1958, l'ouvrage, thèse secondaire de l'auteur Gilbert Simondon, souhaitait « susciter une prise de conscience du sens des objets techniques » [SIM 12, première phrase de l'introduction]. Une telle prise de conscience était rendue nécessaire suite au rejet des sphères culturelles face à la réalité technique.

Simondon s'élève dans son introduction contre l'hypocrisie d'une culture qui, de plus en plus dépendante de la technique, la traite comme une « réalité étrangère » [SIM 12, première phrase de l'introduction]. Tout le but de son ouvrage est de conférer une dignité ontologique aux objets techniques, afin de les réconcilier avec la culture. C'est, selon lui, un rôle qui incombe à la pensée philosophique. Pour ce faire, l'auteur déploie une approche particulière. Il s'intéresse aux machines en elles-mêmes, et tente d'établir leur mode d'existence en s'appuyant sur la biologie ; il participe en cela d'un « axe naturaliste »⁷ qui le situe par rapport aux auteurs de son époque dans la continuité d'A. Leroi-Gourhan et de J. Laffitte⁸. La philosophie de la technique de Simondon est avant tout fonctionnaliste : un objet est un objet technique s'il *fonctionne*. La particularité irréductible d'existence au monde d'un objet technique est son fonctionnement, qui se traduit par une genèse et un processus de concrétisation.

La mécanologie de Simondon est également un dialogue direct avec la cybernétique de Wiener [WIE 65] – ce qui le rapproche des problématiques informatiques. Simondon n'a pas pensé ces dernières frontalement, même s'il avait conscience de leur développement. L'introduction du MEOT prend pour

6. Dans le reste de l'ouvrage, nous ferons référence au *Mode d'existence des objets techniques* par MEOT.

7. La classification est de R. Le Roux [LER 11], qui oppose ainsi Simondon à l'axe dit « formaliste » (représenté notamment par Babbage et Reuleaux et par Couffignal et Riguët en France), axe axiomatisant dans un langage ou en algèbre les mécanismes et éléments qui constituent les machines.

8. Pour une mise en perspective des thèses de Simondon par rapport aux autres thèses de la philosophie de la technique classique, voir la section 1.1.1.

exemple les « machines à calculer », et le glossaire de ce dernier renvoie à une entrée « basculeur » mentionnant le circuit Eccles-Jordan⁹.

SIMONDON ET LES ORDINATEURS. Ainsi Simondon parle-t-il des ordinateurs dans l'introduction de son ouvrage :

« Les machines à calculer modernes ne sont pas de purs automates ; ce sont des êtres techniques qui, par-dessus leurs automatismes d'addition (ou de décision par fonctionnement de basculeurs élémentaires), possèdent de très vastes possibilités de commutation des circuits, qui permettent de coder le fonctionnement de la machine en restreignant sa marge d'indétermination. »
[SIM 12, p. 13]

Quelques autres réflexions englobant l'informatique apparaissent dans son œuvre, mais sont peu nombreuses. Les ordinateurs auxquels fait allusion Simondon sont encore des machines à calculer assez peu connues du grand public : il s'agit de grands ensembles mécanographiques qui produisent des calculs¹⁰. Pourtant, et ce dès l'introduction du MEOT, l'analyse des « machines à marge d'indétermination » laisse entendre que l'auteur a laissé des cadres conceptuels adéquats pour penser notre réalité technique contemporaine.

Cette étude se propose de suivre les pistes laissées par Simondon pour penser une réalité technique qui nous est contemporaine. Puisque la culture continue de se poser en « système de défense contre les techniques » [SIM 12, p. 1], il faut adresser à notre époque les mêmes questions que celles que Simondon adressait à la société des années 1960.

Que sont nos objets techniques ? Répondre à une telle question impliquait de délimiter un périmètre précis dans la pensée de l'auteur : celui de sa philosophie de la technique.

9. Il s'agit du premier système de basculeur électronique, qui est à la base du codage binaire.

10. Les fonctionnalités des ordinateurs commenceront à se diversifier lors de leur miniaturisation, dans les années 1970.

L'HISTOIRE ÉDITORIALE. Pour comprendre la philosophie de la technique simondonienne, il faut faire un détour par l'histoire éditoriale mouvementée de son œuvre. Les deux thèses de Simondon sont *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information* (thèse principale) [SIM 13] et *Du mode d'existence des objets techniques* (thèse secondaire). Elles sont toutes deux soutenues en 1958, mais seul le MEOT est publié à cette date. La thèse principale connaît une histoire plus mouvementée : en 1964 en est publiée une première partie, *L'individu et sa genèse physico-biologique* (IGPB), et en 1989 une seconde, *L'individuation psychique et collective* (IPC). Elle n'est publiée dans son entièreté qu'en 2005 sous son titre original. Le reste des cours, articles et interventions est publié peu à peu, au cours des années 2000 ; ainsi, la dernière publication posthume de Simondon date de 2016 ; il s'agit du recueil de cours *Sur la philosophie*, regroupant des interventions de 1950 à 1980 [SIM 16]. Il y a quelques années encore, on ne connaissait de la philosophie de Simondon que sa thèse secondaire, *Du mode d'existence des objets techniques*. Les spécialistes de Simondon avaient une connaissance plus générale de l'œuvre, mais pour le néophyte, le manque de travail d'édition conduisait à des lacunes quant à la philosophie de l'auteur. Depuis une dizaine d'années cependant, le corpus simondonien s'est élargi de nouveaux textes. Ainsi, chez Les Presses universitaires de France, la série de volumes regroupe des textes inédits, *Sur la technique* [SIM 14b], *Sur la psychologie* [SIM 15b] et *Sur la philosophie* [SIM 16], qui permettent une réévaluation globale de l'œuvre. De nouvelles correspondances peuvent ainsi être tracées pour éclairer la pensée du philosophe.

Nous avons fait le choix de nous appuyer sur deux ouvrages : *Du mode d'existence des objets techniques* et la *Psychosociologie de la technicité*¹¹. Notre corpus se situe dans cette perspective générale de relecture de l'œuvre à la lumière des « nouveaux » écrits – la PST est un cours qui n'est paru que récemment. Le dialogue de ces deux livres permettra de redéfinir la philosophie de la technique de Simondon, en l'élargissant à la méthode psychosociale. Notre hypothèse de départ est qu'ils forment un tout cohérent : par leurs échos

11. Dans le reste de l'ouvrage, *La Psychologie de la technicité* sera appelée PST. Le MEOT a été soutenu en 1958, et est paru la même année, tandis que la PST est un cours donné en 1960-1961, et n'est paru qu'en 2014 aux Presses universitaires de France, dans le recueil de cours inédits *Sur la technique* [SIM 14b].

théoriques et leur complémentarité, mais également par les aspects problématiques que leur mise en regard soulève.

La philosophie de la technique de Simondon est un constat : celui du divorce de la technique et de la culture. C'est un cadre conceptuel défini par le dialogue des deux ouvrages que nous avons sélectionnés.

C'est enfin, en dernier recours et avant tout, l'emploi d'une méthode particulière qui a valu à la publication du MEOT un retentissement dans la sphère universitaire. John Hart en explique la cause dans la préface du livre :

« En tant qu'étude universitaire exposant la réalité humaine contenue dans la machine, il était unique en son genre dans tout le corpus philosophique concernant ce sujet, c'est-à-dire qu'il n'y avait encore rien qui associe un traitement philosophique à une telle proximité de l'objet technique. » [SIM 12, préface de J. Hart]

En dépit de tout impératif académique, Simondon insère dans sa thèse complémentaire de longs développements sur des moteurs, des diodes et des triodes ; sur des objets techniques concrets.

C'est en ce sens que l'on peut parler de geste simondonien dans la première partie du MEOT : le philosophe postule théoriquement la dignité ontologique des objets techniques et, simultanément, la démontre en leur donnant la parole en tant qu'arguments à part entière. Ce que nous appelons méthode simondonienne est ce geste fort d'insertion de l'objet technique comme argument dans le raisonnement discursif.

Malgré son statut radical dans le champ de la philosophie de la technique, la méthode simondonienne fait pourtant l'objet d'un vide historiographique.

De nombreuses études sur Simondon en mesurent les enjeux mais rares sont celles qui ont étudié en détail le déploiement des exemples dans la pensée de l'auteur. Un tel vide historiographique fait écho à un trait paradoxal des études simondoniennes ; le geste de Simondon a été commenté et loué pour sa pertinence, mais non reproduit. Ce geste se voulait pourtant l'initiateur d'une longue série de philosophies réconciliées avec la réalité de leur objet.

LE CORPUS D'ÉTUDE SIMONDONIEN. Les approches des commentateur·rice·s à propos de la méthode simondonienne diffèrent, mais elles sont toutes périphériques et non épistémologiques à proprement parler. On peut évoquer à ce sujet, du plus épistémologique au plus général :

- l'étude comparée de G. Carrozzini confrontant la mécanologie de Simondon à celle de Lafitte [CAR 09], mais sans toutefois analyser dans le détail les particularités argumentatives de la méthode simondonienne ;

- les grandes monographies explicitant la technologie simondonienne en détaillant certains de ses exemples : celle de P. Chabot [CHA 03] fait par exemple appel à des exemples techniques déployés par Simondon pour appuyer le commentaire de la première partie du MEOT ;

- les articles qui traitent de la méthode simondonienne et des schémas notamment sous l'angle plus général de la problématique encyclopédique, comme Bontems dans son article « Encyclopédisme et crise de la culture », [BON 06] ;

- une approche non directe, mais épistémologique, et sur laquelle nous nous appuyerons, est celle que déploie Barthélémy pour comprendre l'effort inductif de Simondon dans sa philosophie génétique [SIM 13] à partir de Bachelard, dans *Simondon ou l'encyclopédisme génétique* notamment [BAR 08b].

Il ressort des études menées sur Simondon et l'informatique¹² que « l'ambition d'appréhender techniquement l'objet informatique à partir de Simondon réclame une redéfinition du schème technique inséparable d'une étude minutieuse des objets techniques en eux-mêmes » [GRO 16]. Comprendre le numérique à l'aune de Simondon implique de mettre les schèmes techniques simondoniens à l'épreuve d'un objet technique. Reproduire la méthode simondonienne nécessite de la théoriser réflexivement, puis de faire l'effort de la mettre en application à un domaine qui est *a priori* étranger à la philosophie, celui de la technique informatique.

C'est pourquoi nous avons décidé, pour faire dialoguer Simondon et l'informatique, de présenter un objet technique concret, et d'en étudier le

12. Que nous commenterons dans la section 1.3. Il s'agit principalement d'études programmatiques.

fonctionnement. L'objet devait être issu du champ numérique précédemment décrit, qui recouvre sous le même nom un panel de réalités hétérogènes. Le logiciel nous est alors apparu comme un point cardinal de la technique numérique contemporaine, en tant que programme indiquant à la machine-ordinateur les actions qu'elle se doit d'effectuer¹³.

Reproduire le geste de Simondon impliquait de reproduire sa méthode, c'est-à-dire d'entretenir avec notre objet d'étude une proximité assez grande pour que ce dernier puisse informer et être informé par les catégories d'analyse du philosophe. Il nous fallait donc sélectionner un exemple qui puisse illustrer notre analyse du logiciel dans sa généralité. Nous avons choisi le navigateur web¹⁴, en tant qu'il s'agit d'un logiciel complexe et central pour tout utilisateur du web¹⁵ ; c'est à la fois la technicité pointue et l'aspect nodal d'un tel objet numérique qui nous a incité à l'analyse. Nous avons opté pour le navigateur Mozilla Firefox¹⁶ car ce dernier est un logiciel libre¹⁷ : il nous était donc possible d'accéder à son code source et il présentait des formes de production technique intéressantes.

Nous avons pris le parti de nous familiariser avec le fonctionnement de l'objet technique étudié par le biais de l'écriture du code et d'entretiens avec des programmeur·euse·s¹⁸. Il nous fallait comprendre de l'intérieur le fonctionnement technique du logiciel (au prisme du navigateur web) de la même façon que Simondon étudiait les objets techniques de son époque. Dans un second temps, il s'agissait de faire émerger un tel savoir dans le discours réflexif

13. Renvoi au début du chapitre 2.

14. Voir section 2.1.2 pour une définition du navigateur.

15. Voir glossaire, « Web/Internet ».

16. Nos exemples sont tirés de la version 53.0.3 du navigateur, parue le 22 mai 2017. Mozilla Firefox n'est pas le seul navigateur libre ; nous l'avons également choisi pour sa popularité et l'importance des documents produits éclairant son fonctionnement.

17. Voir glossaire, « logiciel (du point de vue de sa production) ».

18. Bien que Simondon considère « la femme » comme faisant partie d'un « sous-groupe dominé » [SIM 14b, p. 46] dont l'étude est menée après celle de l'enfant et avant celle du « groupe rural », nous avons décidé d'utiliser une écriture inclusive pour qualifier les personnes travaillant autour de l'informatique. Beaucoup de femmes ont eu et ont un rôle important dans l'histoire de l'informatique. Il ne nous semblait pas pertinent de différencier les rapports de l'homme et ceux de la femme quant à l'objet technique – et encore moins de traiter les femmes, donc la moitié de l'humanité, comme un « sous-groupe ».

de la philosophie, tout en le rendant accessible au plus grand nombre : à l'instar de Simondon, nous avons donc inséré des outils pédagogiques permettant à un public de non technicien-ne-s de comprendre les arguments techniques. Nous espérons ainsi que ce travail permettra à qui le lira de sensibiliser aux problématiques numériques tout en permettant une prise de recul critique et réflexive sur ce dernier. On pourra se référer, à la fin de l'ouvrage, à un glossaire des termes principaux ainsi qu'à une bibliographie thématique. Des schémas au fil du texte illustreront notre propos. Pour que ce travail soit crédible, il fallait que sa forme exemplifie le fond ; il fallait que l'injonction de l'étude concrète d'un objet et l'appel à la pédagogie soit doublés de leur réalisation effective.

L'intérêt de l'étude du logiciel réside en ce que sa configuration technique très particulière ne pouvait être envisagée par Simondon¹⁹. Se pencher sur un objet numérique qui n'était pas constitué en tant que tel à l'époque du philosophe permet de jeter une lumière renouvelée sur ses catégories d'analyse. Le logiciel questionne directement la notion d'objet technique chez Simondon. Ce dernier s'attache en effet à étudier, on l'a vu, des machines et des objets qui sont exclusivement matériels : or le logiciel, considéré comme objet numérique, n'est pas à proprement parler composé de matérialité, mais d'information binaire.

Dans ce cadre, les catégories d'analyse simondoniennes permettent-elles de considérer le logiciel comme un objet technique ? Autrement dit, peut-on radicaliser le fonctionnalisme simondonien au point de lui faire assumer la pensée d'un objet technique immatériel ?

Une telle question revêt un triple enjeu. Au niveau de la philosophie de la technique en général, elle permettrait, *via* le fonctionnalisme de Simondon, de mettre sur pied la définition d'un objet technique numérique qui n'aie pas (entièrement) besoin de matérialité pour être considéré comme un objet technique. Cela serait le signe d'une conception de la technicité modifiée, en partie détachée de la matérialité. Au niveau de la philosophie simondonienne, réussir à édifier la définition d'un objet numérique immatériel aurait des conséquences quant à la seconde facette de la philosophie de la technique de Simondon, à

19. Puisque les ordinateurs présents à son époque ne dissociaient pas le *hardware* du *software* : une telle dissociation s'est effectuée à la fin des années 1970. Voir à ce propos la section 3.2.3.

savoir son aspect psychosocial ; la configuration particulière du logiciel viendrait en modifier les contours. Enfin, notre objet d'étude, le logiciel, pourra être remis en perspective grâce au prisme simondonien.

Notre cheminement sera le suivant : effectuer de nouveau le geste de Simondon est un parti-pris risqué et demandait une fréquentation assidue de l'auteur, pour éviter de le détourner. Il nous faudra définir, par un commentaire précis, le double cadre de ce que nous nommons « philosophie de la technique de Simondon » : cadre conceptuel (philosophie de la technique génétique et psychosociale) et cadre méthodique (démonstration par l'exemple). Nous tenterons ensuite d'appliquer ce cadre à l'objet numérique que nous avons sélectionné – le logiciel (et l'exemple qui nous servira de fil rouge, le navigateur web), tant sur le plan de la technologie génétique (chapitre 2) que sur celui de la psychosociologie (chapitre 3).

Plutôt que de commenter l'auteur, nous avons décidé de reproduire son geste. Tout notre travail s'efforce de correspondre au programme sous-jacent de l'affirmation de Deforge, dans la postface du MEOT : « Notre conclusion : rééditer Simondon c'est bien. Avoir beaucoup de Simondons ce serait encore mieux. » [SIM 12, postface, fin de la huitième question ouverte, p. 325].