

Simondon et la question de l'information¹

par Yuk Hui,
post-doctorant au Centre for Digital Cultures de Leuphana
Universität de Lüneburg

Introduction

Cet article entend mettre en lumière le concept d'information dans la pensée de Simondon, en problématisant la question simondonienne de l'individuation en relation avec la condition technologique contemporaine. L'information est au cœur de la théorie de l'individuation de Simondon, développée dans son œuvre *L'individuation à la lumière de la notion de forme et d'information* : c'est ce concept d'information, tel qu'il est lui-même revisité par Simondon, qui est présenté comme une nouvelle voie pour comprendre l'individuation après les voies du substantialisme et de l'hylémorphisme. Le concept proprement simondonien d'information a été élaboré au travers de la critique du concept proposé par la Théorie de l'information des années 40. Cette critique est d'ordre ontologique mais aussi socio-politique : elle propose une nouvelle ontologie de l'information en même temps qu'elle redéfinit son rôle dans l'individuation humaine. La relation entre l'information et l'individuation est cruciale : comme l'écrit Simondon, « le problème de l'individuation serait résolu si nous savions ce qu'est l'information dans son rapport aux autres grandeurs fondamentales comme la quantité de matière ou la

¹ Je veux remercier Nathalie Scattolon pour la relecture de cet article, et Vincent Bontems et Jean-Hugues Barthélémy pour leurs remarques.

quantité d'énergie »¹ . Autrement dit, comprendre l'information, c'est comprendre l'individuation. Qu'est donc l'information ?

On entend parler de la “société de l'information” depuis quelques décennies. Dans le contexte français, ces décennies tout juste passées s'annonçaient dans le Rapport Nora-Minc de 1977, où apparaissait en effet déjà l'idée de « l'informatisation de la société ». Dans le contexte anglo-saxon, le philosophe de l'information Luciano Floridi nomme cette découverte de l'information la « quatrième révolution scientifique ». Quoi qu'il en soit, l'information est devenue décisive dans les domaines social, économique, politique, culturel, etc. La notion d'information a évolué depuis les années 40, c'est-à-dire depuis la parution de la Théorie de l'information de Claude Shannon. Aujourd'hui, l'information est un sujet qui ne concerne plus seulement les cybernéticiens: le *focus* sur le contrôle dans la machine et dans le vivant s'est déplacé vers le contrôle psychosocial. La vision de la relation entre l'homme et la machine, établie sur le plan de l'immanence de l'information, caractérise aussi le passage à ce que Gilles Deleuze appelle « la société de contrôle », dans laquelle la manipulation de l'information devient une forme de contrôle efficace dans presque tous les domaines.

Il existe beaucoup de travaux sur cette question, mais je voudrais prolonger les travaux de Muriel Combes, qui a repositionné Simondon autrement qu'en philosophe de la technique, en politisant sa pensée. Combes reconnaît la nécessité de réfléchir au concept d'information à partir de Simondon pour comprendre notre situation contemporaine. Dans sa contribution « Vie, Pouvoir, Information » à l'ouvrage collectif *Gilbert Simondon, une pensée opérative*, elle écrit :

« On demandera donc: comment est saisie la vie quand elle est saisie (au double sens de conçue et de capturée) comme information, en particulier quand les vivants sont saisis comme

¹ G. Simondon, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information* (noté ILFI désormais), Grenoble, éditions Jérôme Millon, 2005, p.161.

les dépositaires d'une information génétique comprise comme code ou message ? Que devient le bio-pouvoir dès lors qu'il devient pouvoir sur la vie saisie comme information ? Mais aussi : ce à quoi résiste la vie en lutte contre le bio-pouvoir, cela est-il nécessairement, cela doit-il être, tout court, sa saisie comme information ? »¹.

Autrement dit, si la vie est saisie comme information, qu'est-ce qui arrive au vivant ? Il me semble dès lors important de revenir au concept d'information en observant plus clairement la distinction entre la conception de l'information chez les cybernéticiens et celle que Simondon élabore dans *L'individuation à la lumière de la notion de forme et d'information*. J'espère que cette distinction pourra ainsi constituer un nouveau départ pour comprendre l'individuation à l'ère numérique.

Dès son premier livre, Jean-Hugues Barthélémy faisait une très belle comparaison entre Simondon et Wiener, et mettait en lumière l'étrange « Cybernétique universelle » de Simondon en tant que volonté d'établir un concept en réalité systémique, et non plus simplement cybernétique, de l'information². Dans le présent article, je souhaite poursuivre ce dialogue et confronter Simondon non plus seulement à Wiener, mais aux autres cybernéticiens. Je traiterai à cette fin la question de l'information en trois temps:

- le premier sera consacré au concept d'information chez Simondon ;

¹ M. Combes, in Jacques Roux (dir.), *Gilbert Simondon, une pensée opérative*, Publications de l'Université de Saint-Étienne, 2002, p.167.

² Voir J-H. Barthélémy, *Penser l'individuation. Simondon et la philosophie de la nature*, Paris, L'Harmattan, 2005. On retrouve cette réflexion sur le très original concept simondonien d'information dans *Simondon ou l'encyclopédisme génétique* (Paris, P.U.F., 2008), qui tente une clarification pédagogique de ce point comme de nombreux autres. Quant à l'idée de "Cybernétique universelle", c'est dans son récent ouvrage de synthèse *Simondon* (Paris, Les Belles Lettres, 2014) que Barthélémy en a véritablement développé les dimensions.

- le deuxième reviendra à la huitième conférence Macy de 1951, en analysant en particulier le débat entre Donald MacKay et Claude Shannon, car on y constate que le concept d'information a beaucoup évolué et s'est diversifié. Simondon fait, quant à lui, référence à la sixième conférence de 1949, où il critique le psychanalyste Lawrence Kubie sur la question de l'adaptation et de la pathologie. La conférence de 1951 aboutissait à une redéfinition de l'information : « l'information consiste en la distinction qui crée les différences ». Cela nous renvoie à une autre définition, proche de la conception ultérieure de Bateson : « l'information consiste en la différence qui crée les différences ». La notion d'information est ici comprise comme *quantité* aussi bien que comme *qualité* ;

- dans un troisième temps, consacré aux « milieux *versus* systèmes », je me demanderai si une telle convergence existe aujourd'hui : comment pourrait-on repenser la notion simondonienne d'information dans le nouveau contexte par lequel notre société est devenue une « société de l'information » ? Reprenant une suggestion de Simondon, je proposerai de penser la *tension* de l'information - par différence avec sa quantité et sa qualité -, et reprendrai pour ce faire la problématique du « milieu associé » dans *Du mode d'existence des objets techniques*. Cette démarche se limite à une enquête sur l'histoire de la cybernétique, et reste à la lisière de la notion d'information dans d'autres domaines : pour un aperçu structuré des recherches récentes, les lecteurs peuvent consulter l'excellent ouvrage du mathématicien Mark Burgin : *Theory of Information : Fundamentality, Diversity and Unification*¹.

1. Le concept d'information chez Simondon

¹ M. Burgin, *Theory of Information : Fundamentality, Diversity and Unification*, World Scientific Publishing, 2010.

La différence essentielle entre le concept d'information chez Simondon et celui des cybernéticiens comme Wiener tient à ce que ces derniers ne prennent en compte que la transmission et la quantification de l'information. Dans sa présentation de *Communication et information*, Jean-Yves Château écrit en ce sens que « l'objectivation et la quantification sont, pour Simondon, la caractéristique de la “théorie technologique de l'information” et de la cybernétique, et aussi leur défaut principal, en dépit de tout l'intérêt qu'il peut leur reconnaître par ailleurs »¹. J'aimerais problématiser cette conception en revenant à l'histoire de la cybernétique, car il me semble insuffisant de confronter Simondon à ces premiers théoriciens de l'information que sont Shannon, Weaver et Wiener. Pourquoi ne pas le confronter aussi aux cybernéticiens postérieurs que sont Donald MacKay, Lawrence Kubie, ainsi qu'aux cybernéticiens de deuxième ordre comme Francesco Varela, Huberto Maturana, Heinz von Foerster ? Les discussions qui se sont tenues plus tard autour de l'information, au cours des conférences Macy, se sont rapprochées du concept de Simondon. Par ailleurs, si on étudie son texte « L'amplification dans les processus d'information », qui correspond à son intervention au colloque de Royaumont de 1962 sur “Le concept d'information dans la science contemporaine”, on s'aperçoit qu'il y traite de trois modèles d'amplification, dont le plus complexe, « l'amplification organisante », entre en résonance avec le concept de l'autopoïèse de Varela et Maturana. Signalons enfin à cet égard qu'après l'exposé de Simondon avait eu lieu une discussion entre lui, Wiener et MacKay, mais que dans les actes du colloque² on ne trouve qu'un résumé de Simondon et quelques phrases indiquant les interventions de Wiener et MacKay. Comment peut-on s'appropriier la théorie de l'information de Simondon sans le

¹ J.-Y. Château, “Présentation”, in G. Simondon, *Communication et information*, Chatou, éditions La Transparence, 2010, p. 19.

² Voir *Le Concept d'information dans la science contemporaine*, Paris, éditions de Minuit, 1965.

considérer en définitive comme un très original cybernéticien contemporain ?

Le but de Simondon, rappelons-le, est de réformer le concept d'information afin d'expliquer l'individuation : à ses yeux, les anciens modèles philosophiques de l'individuation, tel l'hylémorphisme, ne suffisent pas, et deviennent même des obstacles pour comprendre l'individuation. L'approche de Simondon est très motivée par les découvertes physiques de son temps, qui remettent en question les modèles antérieurs¹. En découle une série de critiques de la part de Simondon à l'encontre de la conception statique de la « forme » :

« La notion pure de forme doit donc être sauvée deux fois d'un paradigmatisme technologique trop sommaire : une première fois, relativement à la culture ancienne, à cause de l'usage réducteur qui est fait de cette notion dans le schème hylémorphique ; une seconde fois, à l'état de notion d'information, pour sauver l'information comme signification de la théorie technologique de l'information, dans la culture moderne »²

Simondon voyait donc un progrès inabouti dans la transition qui menait de l'hylémorphisme à la théorie de la *Gestalt* (Forme) puis à la théorie de l'information. La théorie de l'hylémorphisme approche la réalité de l'individu comme une composition de forme et de matière, ainsi que le montre l'exemple du moulage d'une brique. Une telle conception peine à penser une genèse réelle, et donc à réconcilier l'être et le devenir. Ce n'est pas seulement la réunion de la matière et de la forme qui nous donne la brique, puisque d'une part la matière argile est déjà pré-formée par la préparation de l'artisan et que d'autre part, et réciproquement, la forme du moule est déjà matérialisée de façon non-indifférente, forme et matière devant dès lors être en réalité reconduites à un jeu de forces dont la

¹ Sur ce point, voir J-H. Barthélémy, *Simondon ou l'encyclopédisme génétique*, *op. cit.*

² G. Simondon, ILFI, p. 35.

complexité deviendra décisive, enfin, à travers les conditions de “résonance interne” permises par les hautes températures nécessaires à la prise de forme.

Entre l'hylémorphisme classique et la théorie de l'information intervient une réinvention de la notion de forme au sein de la psychologie de la *Gestalt*. Pour Simondon, c'est aussi une tentative de recherche d'explication de l'individuation par la notion de « bonne forme ». La bonne forme est la forme qui semble la plus stable et équilibrée. La théorie de la *Gestalt* constitue une avancée par rapport à l'hylémorphisme, mais elle ne parvient pas non plus à expliquer l'individuation, car elle suppose toujours un équilibre où l'individuation s'arrête. La bonne forme présuppose les structures déjà stables et équilibrées sans tenir compte des tensions antérieures à cette intégrité. Avant la perception de cette unité, il y avait des disparations entre les images rétinienne et des incompatibilités qui devaient être résolues. Ces disparations rétinienne peuvent être comprises comme ce qui rendra possible l'information perceptive, en tant qu'elles sont pour Simondon des tensions qui recèlent en elles-mêmes leur mode de résolution. Voici qui souligne un aspect déterminant de la relation entre la forme et l'information : « l'information n'est pas de la forme, ni un ensemble de formes, elle est la variabilité des formes, l'apport d'une variation par rapport à une forme »¹.

C'est dans cette perspective que l'on peut comprendre le titre de la thèse principale : *L'Individuation à la lumière des notions de forme et d'information* est la recherche d'une théorie de l'individuation après que la psychologie de la *Gestalt* et la formalisation de l'information par la cybernétique ont échoué à l'expliquer. Simondon définit l'individu comme étant le résultat de la rencontre de trois conditions : la condition énergétique, la condition matérielle, et la condition informationnelle généralement non-immanente². La condition informationnelle

¹ G. Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques* (noté désormais MEOT), Paris, Aubier, 2012, p. 190.

² G. Simondon, ILFI, p. 79.

est ce qui permet la résolution de la tension entre la condition matérielle et la condition énergétique. Considérons le cas simple de la cristallisation : elle n'est pas le résultat de la rencontre d'une matière brute et d'une forme arbitraire, mais une opération qui se propage dans un milieu métastable en le structurant couche après couche, c'est-à-dire en résolvant les tensions entre la configuration relative des molécules et des conditions énergétiques d'ordre supérieur. L'hylémorphisme n'a aucune place dans ce processus, ni bien sûr dans les processus d'individuation plus complexes. Il y a plusieurs régimes d'individuation : l'individuation physique, l'individuation vitale et l'individuation psychique et collective. Dans le cas de la cristallisation, c'est-à-dire le cas le plus simple de l'individuation physique, le germe cristallin est la source de l'information.

Dans un passage qui fait suite à sa critique de la théorie de la Forme, Simondon écrit :

« Serait-il possible, dès lors, de faire appel à une théorie de l'information pour enrichir et pour corriger la notion de forme telle qu'elle nous est présentée par la théorie de la Forme ? Serait-il possible de faire appel à la théorie de Shannon, de Fischer, de Hartley, de Norbert Wiener ? Ce qu'il y a de commun à tous les auteurs qui ont fondé la théorie de l'information, c'est que pour eux l'information correspond à l'inverse d'une probabilité [...]. C'est pourquoi il est possible de présenter la quantité d'information comme $-\log P$, P étant la probabilité de l'état de la source »¹.

Simondon veut dire, premièrement, que pour les cybernéticiens mentionnés ci-dessus, l'information est une notion dérivée des technologies de la communication entre un émetteur et un récepteur. La transmission de l'information dépend de la fiabilité de la chaîne de communication. Deuxièmement, l'information est une quantité qui peut être mesurée en termes de logarithme, elle est quantifiable. Nous

¹ *Ibid.*, pp. 541-542.

savons que contrairement à ce qu'affirme Simondon, l'information selon Wiener et l'information définie par Shannon sont de signes opposés. Pour Wiener, l'information est une mesure du degré d'organisation par opposition à l'entropie, qui mesure le degré de désorganisation : l'information est néguentropique. Pour Shannon, l'information désigne une mesure de diminution d'incertitude par rapport au principe de redondance¹.

Quoi qu'il en soit, Simondon entendait développer une théorie de l'information plus générale et plus fondamentale, qui serve à comprendre le processus d'individuation aux différents ordres de grandeur et dans ses différents régimes. Il écrit :

« on ne peut pas accepter sans modification la théorie de l'information dans le domaine psychosocial parce que, dans ce domaine, il faudrait trouver quelque chose qui permette de qualifier la meilleure forme comme étant celle qui possède le plus haut degré d'information, et cela ne peut pas être fait à partir du schème néguentropique, de la recherche probabilitaire. Autrement dit, il faudrait apporter un terme non probabilitaire à la théorie de l'information. Peut-être serait-il possible – et c'est là le point de départ de la thèse personnelle que l'on voudrait présenter maintenant – de parler d'une qualité d'information, ou d'une tension d'information »².

Simondon propose ainsi une conceptualisation de l'information qui n'est pas destinée seulement aux technologies de communication ni aux sciences biologiques, mais aussi aux sciences humaines, et c'est pourquoi il ne peut se reconnaître dans la théorie de l'information et la cybernétique. Toutefois, nous limiter à cette seule formulation rendrait la tâche simpliste

¹ Cette différence a mené à deux interprétations dans la recherche contemporaine sur l'information, comme cela a été montré par Giuseppe Longo et d'autres : d'une part Shannon-Brillouin mettent l'accent sur la transmission d'information, d'autre part Turing-Kolmogorov-Chaitin avancent la perspective de la programmation. Voir G. Longo et *al.*, *Progress in Biophysics and Molecular Biology*, Volume 109, Issue 3, 2012, pp. 108–114.

² G. Simondon, ILFI, p. 542.

et occulterait l'état de développement de la cybernétique, qui pose aujourd'hui les bases de la société de l'information. Il existe différents ordres en cybernétique, qui varient selon les classifications. Heinz von Foerster définit le deuxième ordre comme « la cybernétique de la cybernétique », c'est-à-dire celle où l'observateur devient son propre objet : « first-order cybernetics is the cybernetics of observed systems, while second-order cybernetics is the cybernetics of observing systems »¹. Si la cybernétique de premier ordre vise à obtenir le savoir objectif par l'observation, la cybernétique de deuxième ordre abandonne cette notion d'objectivation et recherche une compréhension de la compréhension. En retournant à la huitième conférence Macy, nous pourrions examiner la diversification du concept d'information.

2. Le débat entre MacKay et Shannon

Alex Bavelas, ancien étudiant et protégé de Kurt Lewin, a participé à la conférence Macy, qui eut lieu six ans après la mort de son professeur. Bavelas a poursuivi les recherches de Lewin au MIT sur la dynamique de groupe. Au cours de la conférence, Bavelas présente deux expérimentations de son équipe financées par les Forces aériennes américaines, et s'inscrivant dans l'étude d'une dynamique de groupe. Puisque ce qui nous intéresse plus particulièrement est le débat entre Shannon et MacKay, je vais simplifier le protocole de cette expérimentation : cinq invités sont assis autour d'une table entrecoupée de cloisons – formant comme des “cabines” -, de sorte que les participants ne se voient pas l'un l'autre ; le plan de table permet des mises en réseau différentes ; chaque “cabine” a sa propre couleur ; à chacun sont données cinq cartes de symboles différents ; la tâche est de trouver le symbole commun ; chacun peut écrire aux autres avec la carte de la même couleur que celle de leurs “cabine”. Cette

¹ H. von Foerster, *Understanding : Essays on Cybernetics and Cognition*, New York, Springer, 2003, p. 303.

expérimentation cherche à montrer l'efficacité conditionnée par chaque réseau et l'émergence d'un chef pendant la communication :

« [I]magine a research group that has been working on a program, and imagine that they are very discouraged and that they feel they are falling. Now we observe the following phenomenon : a man walks in ; a smile and a word from him and the picture changes. They don't feel so discouraged. They feel that they may succeed after all. What I would say has happened is that an information process has occurred by which the probabilities that certain hypotheses are correct have changed, and that —[interrompu par Kubie] »¹.

À partir de ce point apparaît un désaccord entre Shannon et Baveles sur la définition de l'information, leur débat étant suivi de l'intervention de MacKay. Sans exagérer, cela me semble constituer un moment très important dans l'histoire de la cybernétique, où se profile une nouvelle définition de l'information. Shannon, d'abord, répond à Baveless :

« [T]here was one remark you made which intrigued me a bit. You relate information to the change in probabilities. I gather by that you mean subjective probabilities, the probabilities a person estimates for such-an-such an event - whether or not there is any valid reason for his estimate. From the communication point of view, the subjective probabilities do not enter at all. I wonder if we shouldn't somehow distinguish between valid information and information that the man thinks he has and acts on, perhaps, but which isn't based on any logical reasoning »².

L'objection de Shannon est ici qu'il faut distinguer deux types d'information :

- l'une, objective, peut être analysée mathématiquement. Par exemple dans les textes anglais, la lettre « a » possède une

¹ *The Macy-Conferences 1946-1953*, ed. Claus Pias, Diaphane, 2003, p. 363.

² *Ibid.*, p. 365.

probabilité d'occurrence de 0,0817 ; dans les textes français, cette probabilité est de 0,0763. Considérons un message en anglais : étant donné la lettre C, l'information portée par la lettre Z après lui est plus grande que celle de la lettre A ;
- l'autre, subjective, ne produit que des obstacles à l'analyse mathématique.

MacKay, lui, tente pour sa part d'unifier les deux concepts :

« I agree with Bavelas that it is the subjective probabilities that determine the ensemble from which we estimate amount of selective information here, but, with that proviso, I think it is the same concept as Shannon's. In communication you ask : "In the ensemble of expected messages, how rare is this one which has been selected?" In this problem, we ask : "In the ensemble of expected responses, or expected commands to respond, how rare is the response that I have made?" » .

Shannon doit admettre à regret que quelque chose a été transmis, mais il maintient que : « it makes it difficult to apply the result of information theory »¹. La raison en est simple : le modèle mathématique ne sert pas à expliquer le facteur subjectif. Ce débat n'a pas avancé pendant la conférence de 1951, car la notion d'information en tant que non-quantifiable et subjective reste incompréhensible pour les théoriciens de l'information. Je voudrais avant tout situer ce débat à partir de l'émergence d'une notion d'information qui caractérise la cybernétique de deuxième ordre. Face à Shannon, MacKay propose que l'information soit comprise comme « le changement mental du récepteur [qui] produit de la signification »². Des années après, on perçoit plus clairement le désaccord entre les deux théoriciens de l'information :

¹ *Ibid.*, p. 366.

² R. K. Logan, "What Is Information ? : Why Is It Relativistic and What Is Its Relationship to Materiality, Meaning and Organization", *Information* 3(1), 2012, pp. 68-91.

« It soon became clear that the biggest problem in applying Shannon's selective information measure to human information-processing was to establish meaningful probabilities to be attached to the different possible signals or brain-states concerned. After a flourish of "applications of information theory" in psychology and biology which underrated the difficulty of this requirement, it has now come to be recognized that information theory has more to offer in terms of its qualitative concepts than of its quantitative measure »¹.

Quand MacKay parle de la qualité du « sens », il ne veut pas dire que du sens est porté par le message ou le stimulus, ni que l'organisme est la source de tous les sens. Pour MacKay, le sens est plutôt la différence entre deux termes. Il définit l'« information sélective » et l'« information structurelle » : l'information structurelle a « pour effet d'augmenter le nombre des dimensions de l'espace d'information »², en d'autres termes une « méta-communication »³ parce que la signification renvoie toujours à l'information structurelle. L'information sélective et l'information structurelle se modifient l'une l'autre comme un système dynamique. Au cours de la conférence de 1950, le psychologue John Stroud révélait déjà que Shannon faisait primer la stase sur le changement⁴ ; en revanche, la théorie de MacKay reconnaît le changement entre deux états différents comme condition de possibilité de l'information.

Nicolas S. Tzannes, théoricien de l'information qui travaillait pour le gouvernement américain, a tenté une approche pratique de la théorie de l'information de MacKay. Dans une lettre à

¹ D. MacKay, *Information, Mechanism and Meaning*, MIT Press, 1969, pp. 19-20.

² *The Macy-Conferences 1946-1953*, *op. cit.*, p. 368.

³ K. Hayles, *How We Became Posthuman : Virtual Bodies in Cybernetics, Literature and Informatics*, Chicago, The University of Chicago Press, 1999, p. 55.

⁴ *Ibid.*, p. 63.

Warren McCulloch en 1968, il écrit que si « Shannon et Wiener définissent l'information en termes de ce que c'est, MacKay la définit en termes de ce qu'elle fait »¹. Dit autrement, l'information doit être conçue en termes d'opération ; l'information est opérative. Cela fait résonance avec la définition de Simondon en 1962 :

« Être ou ne pas être information ne dépend pas seulement des caractères internes d'une structure ; l'information n'est pas une chose, mais l'opération d'une chose arrivant dans un système et y produisant une transformation. L'information ne peut se définir en dehors de cet acte d'incidence transformatrice et de l'opération de réception »².

Dans ce contexte, nous arrivons à comprendre pourquoi MacKay affirme que « l'information est la distinction qui crée les différences » : l'information qui est produite par une distinction déclenche une autre différence, soit dans le sujet qui la perçoit, soit dans son propre milieu. Remarquons que cette conception de l'information comme différence est reprise par Bateson, qui invente un slogan beaucoup plus connu, mais quasi-identique : « l'information est la différence qui crée les différences ». Bateson et MacKay ont une approche qui relève des sciences cognitives. Bateson fait dériver cette compréhension de sa recherche sur le processus mental et le processus de vie. Invité au 19ème Annual Korzybski Memorial Lecture, il explique qu'il s'est inspiré d'une formule d'Alfred Korzybski : « la carte n'est pas le territoire »³. Ce que montre la carte, dit Bateson, ce sont les différences d'altitude, de population, de végétation, de surface, etc. Ce sont les différences qui construisent notre épistémologie. Bateson redéfinit, de manière provocatrice, « la chose en soi » (« *das*

¹ *Ibid.*, p. 56

² G. Simondon, *Communication et information*, *op. cit.*, p. 159 (souligné par l'auteur).

³ G. Bateson, "Form, Substance, and Difference", in *Steps to the Ecology of Mind*, London, Jason Aronson Inc., 1987, pp. 318-328.

Ding an sich ») de Kant, autrement dit le noumène que l'esprit humain ne peut pas atteindre, comme étant l'infinité des différences. La comparaison fait sens avec Simondon qui, à l'intérieur de son débat avec Kant, précise que les noumènes ne sont pas pure substance, mais consistent également en relations.

Nous pourrions poursuivre longtemps ces comparaisons, en évoquant Heinz von Foerster, Niklas Luhmann, Maturana, Varela, etc. Barthélémy avait caractérisé la différence de démarche entre Simondon et la cybernétique, qui réside en partie dans l'intention qu'a Simondon d'inclure le psychosocial dans sa philosophie de l'information. Mais nous avons aussi vu que cette perspective psychosociale a été étudiée dans les travaux de MacKay. J'espère que ce bref exposé aura finalement montré qu'un dialogue entre les cybernéticiens et Simondon doit être réintroduit, afin de développer plus avant la conceptualisation de l'individuation comme information, et de donner ainsi à la pensée de Simondon toute sa pertinence dans le cadre du développement technologique au 21^{ème} siècle.

3. Milieux versus Systèmes

Le concept d'information élaboré par Simondon reste très pertinent pour penser la société de l'information actuelle. Revenons à la remarque de Simondon citée en introduction : « le problème de l'individuation serait résolu si nous savions ce qu'est l'information dans son rapport aux autres grandeurs fondamentales comme la quantité de matière ou la quantité d'énergie »¹. Nous pouvons dire que les expérimentations et les recherches sur les « *Big Data* », l'intelligence artificielle et l'« *Ubiquitous computing* » amènent à extraire les informations pour servir un certain modèle de l'individuation. Tout cela consiste en la collection et la structuration des données, en

¹ G. Simondon, ILFI, p. 161.

dérivant des *patterns* pour modeler une individuation en faveur de l'industrie. Dès lors, le problème ontologique est aussi un problème politique, et la recherche d'une ontologie de l'information doit se transformer en une autre enquête. Dans la première moitié du 20^e siècle, la philosophie cherche encore à comprendre l'existence de l'homme ontologiquement ; dans les décennies suivantes, on voit bien la destruction du concept d'homme et l'arrivée de ce que l'on appelle le post-humain, sous l'effet de la prise de conscience de la dépendance vis-à-vis de la prothèse technique, telle que l'a finalement théorisée Bernard Stiegler dans *La Technique et le temps*. Existe-t-il une ontologie fondamentale pour les post-humains ? Ou bien cela n'est-il pas possible, parce qu'on ne peut jamais arriver à une ontologie stabilisée de la technique ? L'ontologie est toujours politique, parce qu'elle contredit ce qui diffère d'elle. Quand l'ontologie est naturalisée et qu'elle ne donne plus accès à la pensée de la différence, elle pervertit cette fonction politique.

Revenons à la notion simondonienne de *tension* de l'information. Contrairement à la Théorie de l'information, Simondon veut pouvoir penser l'information comme signification. Je voudrais ici introduire une nuance avec le mot « signifiante », pour faire référence à la tension de l'information. L'information produit la signification mais ne produit pas forcément la signifiante, parce que la signifiante exige aussi une discontinuité, une transition de phase non linéaire. Autrement dit, quand l'information atteint une certaine intensité, elle produit la signifiante. Un seuil est franchi. L'homéostat qui peut réguler les changements continus et linéaires entre l'organisme et son milieu, n'est en revanche pas capable de traiter la discontinuité. La discontinuité constitue un saut quantique, si nous la comprenons selon un paradigme physique.

L'informatisation et la "cybernétisation" du monde par la médiation des appareils techniques signifient aussi la transformation du « milieu technique » (au sens de Leroi-Gourhan) en un « système technique », c'est-à-dire une

réticulation toujours plus dense et robuste du monde par les réseaux techniques. Je prends le risque ici de confondre des notions différentes : le système technique (Bertrand Gille), le système technicien (Jacques Ellul) et le système technologique (Thomas P. Hughes). Par “système technique” j’entends la systématisation des ensembles techniques à partir de la deuxième moitié du 20^e siècle, grâce à l’invention du traitement automatique des données, puis des objets numériques aujourd’hui. On peut dire que cette transition se présente comme la tendance technique dominante du système formé par l’homme et la machine, plutôt que comme un fait technique par rapport auquel l’observateur pourrait prendre du recul. Autrement dit, quand le “milieu” est remplacé par le “système”, l’information devient l’approche généralisée vers une modulation technique, psychique et collective, dans une situation comparable à celle d’une cybernétique de second ordre, et le besoin se fait sentir d’une pensée philosophique capable de nous permettre de réorienter le progrès technique dans une direction sensible. Par “sensible”, j’entends une pensée qui nous amène à une individuation psychique et collective, au lieu d’une désindividuation liée au programme industriel.

Cela exige de trouver les nouveaux programmes de modulation dans notre réalité technique. Néanmoins, il serait injuste de dire que Simondon ne pense pas au système. En effet la notion simondonienne d’information est étroitement liée au système, comme cela a été dit par Barthélémy dans *Penser l’individuation*. Pour Barthélémy, Simondon envisage une définition *systémique* de l’information, et effectivement l’information ne peut « exister sans une situation d’information, c’est-à-dire sans un système »¹. Si l’on compare cette proposition avec notre analyse précédente, le système donne la possibilité de moduler l’information. Or, plus précisément, on peut dire aussi que le système permet une amplification à la fois transductive, modulatrice et organisante. Pour Simondon², nous comprenons l’amplification transductive par l’exemple de la

¹ *Ibid.*, p. 234.

crystallisation. L'amplification modulatrice, elle, est exemplifiée par la triode, où une différence de potentiel faible peut aboutir à un courant fort par attraction des électrons de la cathode vers l'anode dans le tube à vide. La modulation ne serait pas possible sans un système qui garde toujours certaines ouvertures et impose certaines limites. Nous avons donc besoin de réactualiser cette notion de système dans le contexte des technologies nouvelles, car la réalité technique d'aujourd'hui transcende celle que Simondon a connue en son temps. Comme l'observe Mathieu Tricot¹, l'expression « milieu technique » a presque complètement disparu, tandis que celle de « système technique » est devenue de plus en plus populaire dans la langue française. Nous ne pouvons que spéculer sur cette apparente substitution. La notion de « milieu » résiste en général à l'analyse, faute de relations quantifiables, tandis que dans un « système » les relations sont plus structurelles et donc plus facilement formalisables. En passant d'un milieu à un système, nous voyons que les relations deviennent de plus en plus concrètes, au sens de la concrétisation des objets techniques de Simondon.

Pour conclure, il me semble qu'il faudrait reprendre l'analyse de Simondon sur le « milieu associé » dans *Du mode d'existence des objets techniques*. Dans cet ouvrage, ainsi que Barthélémy l'a suggéré à plusieurs reprises, Simondon envisage déjà l'avènement de l'ère de l'information et propose donc ce que Xavier Guchet a nommé un « humanisme technologique » adapté, qui intègre la technologie au sein de la culture. En effet,

² G. Simondon, « L'amplification dans les processus d'information », in *Communication et information*, éditions de la Transparence, 2011, pp. 159-176.

¹ M. Tricot, « Milieu technique : généalogie d'un concept », in D. Parrochia (dir.), *Formes, systèmes et milieux techniques après Simondon*, Jacques André Éditeur, 2012. On remarquera la similitude entre ce titre d'ouvrage collectif et celui de l'ouvrage publié quelques années auparavant par Barthélémy : *Penser la technique et la connaissance après Simondon* (Paris, L'Harmattan, 2005). Il semble que les philosophes n'hésitent plus à vouloir penser « après Simondon », et donc à se revendiquer de lui.

quand la vie est saisie comme information, l'être humain et ses milieux associés s'insèrent dans un système technique. Le milieu associé doit donc être conçu comme un modulateur de l'individuation vitale qui détermine des effets de seuil dans l'individuation psychique et collective. C'est pourquoi l'impératif qui est le nôtre est celui de reprendre l'analyse de la transformation du « milieu technique » et des milieux associés après l'émergence du "système" technique.