

Ethos technicien et information. Simondon reconfiguré par les hackers

Nicolas Auray (ENST)

En s'élevant contre une "philosophie autocratique" qui repose sur un schème d'asservissement des techniques, Simondon réhabilite la pensée technique et fait de cette réhabilitation la condition de résolution d'une crise de la culture. On ne peut manquer cependant de constater l'ironie de cette pensée magistrale de la technique, qui fait l'impasse sur l'un de ses principaux développements récents : l'informatique. Simondon est incapable de comprendre ce qui fait la spécificité d'un ordinateur ou d'un logiciel. Il associe l'informatique à l'automatisme. Quelle interprétation donner à la symptomatique absence d'une pensée de l'informatique dans l'œuvre de ce penseur des ensembles techniques ? D'un côté, la notion d'*information* occupe une place centrale dans sa philosophie, sans que toutefois les contours de sa définition soient bien assurés : un rapport ambigu s'y décèle notamment à la cybernétique, comme nous le montrerons en première partie. De l'autre côté, l'œuvre de Simondon développe une ample valorisation politique de l'information. Elle reprend le projet "encyclopédique" d'ouverture *de* l'information ; elle identifie l'ethos technicien à l'ouverture à l'information : sagacité à saisir des événements perceptibles infimes. Pourtant, elle refuse de situer l'informatique dans ce mouvement, alors même que l'informatique est un cas exemplaire de *réalisation* d'une telle politique de l'information : à la "cité de l'information" formée par Wiener répond le militantisme informationnel des informaticiens du "logiciel libre", chantres de la libre diffusion de la connaissance technique. Quels sont les extensions politiques du concept d'information présents chez Simondon ? C'est à une tentative pour faire fonctionner la conception simondonienne d'information à l'épreuve du cas empirique des *hackers*, ces utilisateurs intensifs et autodidactes de l'ordinateur, que souhaite inviter la seconde partie de notre contribution.

1. Simondon et l'information : un rapport ambigu à la cybernétique.

L'information constitue une notion majeure de la philosophie de Gilbert Simondon : elle est un terme clef de la notion centrale d'individuation. Cela rend d'autant plus remarquable l'hésitation manifeste de Simondon entre diverses définitions de cette notion d'information. Deux conceptions antagonistes de la notion d'information peuvent être opposées dans le paysage théorique occidental. Par souci de forcer leur contraste, nous les désignerons à partir de deux auteurs, Brillouin et Gibson, et les épingleons autour de deux labels : la première conception, héritée de la cybernétique et de la mathématique, conditionne l'information à la "redondance", la seconde conception, issue de la théorie de la perception et de l'éthologie, conditionne l'information à la "résonance". Le point intéressant est que Simondon emprunte à chacune de ces deux conceptions : il semble privilégier une définition de l'information comme "résonance", mais recourt à cette notion dans le cadre d'un recours à la cybernétique, ce qui vicie considérablement la notion de résonance qu'il emploie. Comment expliquer ces hésitations ?

Information et redondance :

La notion d'information a pris son ampleur avec un ensemble de contributions qui peuvent être appréhendées autour d'une discipline visant à décomposer en termes discrets, mesurables et quantifiables l'information transmise. Ainsi, la théorie mathématique de la *communication* (Shannon et Weaver 1949) conçoit l'information comme un "message" transmis par un canal moyennant un code connu de l'émetteur et du récepteur, et isolé du contexte. La mise au point des premiers ordinateurs par von Neumann, et le développement de l'informatique, se fondent sur une application de cette notion. La cybernétique donna une extension générale à ce concept d'information qui avait été limité par Shannon et Weaver au strict domaine de l'ingénierie des télécommunications. Une caractéristique centrale de cette démarche est la subordination de l'information à la *redondance*.

Les débats de la première cybernétique tournèrent ainsi autour de la détermination de “ l’optimum ” d’information. La question posée était celle de la structure de communication qui maximise la quantité d’information véhiculée. Selon Heinz von Forster, qui fondera ensuite la base de la “ seconde cybernétique ”, l’information suppose une certaine redondance, qui doit être fixée à une certaine quantité, dite “ optimum de redondance ” (Dupuy 1999 p.128). S’il y a trop de redondance dans la communication, l’information diminue jusqu’à devenir nulle lorsque le locuteur communique précisément ce à quoi s’attend l’interlocuteur. Il en découle que l’information est par définition la valeur accordée à un énoncé imprévisible.

Cependant, la caractéristique d’imprévisibilité ne suffit pas pour définir l’information : en effet, si la corrélation est “ nulle ” entre le locuteur et l’auditeur, celui-ci n’a aucune attente et ne comprend rien. S’il n’y a pas un minimum de redondance, l’événement apparaît dû à un bruit et non pas à une forme. La redondance est indispensable à toute langue naturelle. De même, la redondance est indispensable à la sensation: c’est “ l’existence même de “ lois de la nature ” qui garantit une immense perte d’informations entre nos organes de sens et notre “ computer ” mental ”. Pitts et Stroud énoncent ainsi (Macy 7 p.154 cité par Dupuy 1999 p.127) que la redondance fait office de *réservoir d’informations*. Il est possible d’interpréter l’information fournie par un message comme étant essentiellement la valeur négative de son entropie, et le *logarithme négatif de sa probabilité*. C’est-à-dire: plus le message est probable, plus il fournit d’information (Wiener 1962, p.24). Cette définition de l’information fondée par la cybernétique sera la principale leçon que retiendront d’elle les penseurs français de l’information, notamment Ruyer (1954) et Brillouin (1959).

On trouve chez Simondon (1969) un emprunt presque trait pour trait à cette conception cybernétique de l’information. De même que pour Brillouin, l’information est une relation de probabilité, puisque plus un énoncé diffère de ce qu’on attend, plus il contient d’information, Simondon pose dans *MOET* : .

“ L’information est (...) à mi-chemin entre le hasard pur et la régularité absolue. On peut dire que la forme, conçue comme régularité absolue, tant spatiale

que temporelle, n'est pas une information mais une condition d'information; elle est ce qui accueille l'information, l'*a priori* qui reçoit l'information. (...) Mais 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. Elle est l'imprévisibilité d'une variation de forme, non la pure imprévisibilité de toute variation " (MOET p.137).

Ainsi, un énoncé (en tant qu'événement) qui s'inscrit sur un fond d'alternatives équiprobables est donc dénué de valeur informationnelle. L'information suppose l'enchâssement de l'énoncé dans un champ de possibles de probabilités inégales. " La phrase qui menace de détruire tous les énoncés (et les carrières) prend la forme conditionnelle "*mais tu pourrais aussi bien dire que c'est...*" et suit une liste d'énoncés également probables. L'issue de cette formulation est souvent la dissolution de l'énoncé en bruit " (Latour 1988, p.258). S'il n'y a pas un minimum de redondance, la corrélation est nulle entre l'émetteur et le récepteur, et l'évènement apparaît comme dû à un *bruit*. Pitts et Stroud, participants actifs aux conférences Macy et à la fondation de la cybernétique, se risquent à une généralisation de cette conception de l'information en montrant que la redondance est indispensable à toute *sensation* : c'est par exemple l'immuabilité même de la configuration prise par la nature, explicitée par la formulation de " lois ", qui garantit la prise d'informations entre nos organes des sens et notre computer mental. Il est nécessaire qu'il y ait cet apparent " gaspillage " d'information pour que les membres s'accordent à penser que l'énoncé n'est pas dû à un bruit de fond, mais correspond bien à un " objet " extérieur. Comme l'exprime MacCulloch avec le vocabulaire de la cybernétique, " nous payons en information la certitude qu'il existe un monde en-dehors de nous " (cité par Dupuy 1989 p.127). En un langage plus moderne, nous payons la *crédibilité* de tout énoncé par une redondance informationnelle. La redondance est ainsi comme le *ressort* de l'information : ce qui l'accueille spontanément, à la fois ingrédient nécessaire et obstacle qui lui résiste.

Cette conception du conditionnement de l'information par la redondance est pertinente dans une large gamme de champs d'applications. Elle est valable pour l'activité scientifique tout d'abord, qu'elle permet de décrire, à rebours de l'épistémologie indigène des savants, comme essentiellement tournée vers un travail

méthodique de la *preuve* visant à transformer les énoncés encore hypothétiques émis par un chercheur en un énoncé suffisamment crédible pour qu'ils soit réutilisable et capitalisable indépendamment des circonstances de production, et repris par d'autres équipes de chercheurs. " Il arrive que nos chercheurs rejetent un pic sur le spectre d'un chromatographe en l'assimilant à du bruit de fond. Mais c'est surtout la redondance du signal qui est nécessaire pour fonder la crédibilité de l'énoncé. Si on le voit apparaître plus d'une fois (dans des circonstances que l'on considère comme indépendantes), on tend souvent à y reconnaître la présence d'une substance, dont ce pic est la trace " (Latour 1988 p.83). Sans cette redondance, l'énoncé ne peut se détacher du " bruit de fond ": ainsi, les énoncés *informatifs* ne représentent qu'une toute petite partie " des centaines d'artefacts mort-nés qui stagnent, à la manière d'une gigantesque *nappe de pollution* " (id. p.87). C'est cette recherche de redondance que la sociologie des sciences, et principalement Latour (1988 et 1989) a désigné sous le terme *d'inscription*. Ainsi, l'inscription a pour caractéristique centrale d'être un processus long et coûteux qui a pour terme, paradoxalement, sa propre occultation: le diagramme ou le chiffre finaux deviennent points de départ du processus d'accumulation de connaissances scientifiques. " La chaîne d'événements à laquelle toute courbe doit son existence est trop longue pour qu'un observateur, technicien ou chercheur, s'en souvienne. Et pourtant, chacune des étapes est cruciale: si on l'omet ou on l'interprète mal, c'est le processus tout entier qui est réduit à néant. Il est bien plus difficile d'obtenir une " belle courbe " qu'un nuage chaotique de points aléatoires dont la configuration ne peut être dupliquée " (Latour 1988 p.64).

Mais cette théorie reste valable pour décrire l'expertise technique en général, où l'attribution d'une valeur " informative " à une donnée perceptive suppose l'inscription de celle-ci dans des formes conventionnelles. L'analyse par Cicourel de l'expertise médicale constitue une démonstration remarquable de cela. Traitant de la profusion de signes exhibés par le corps à laquelle est confronté le médecin, Cicourel remarque que seul l'appui sur une *pluralité convergente de symptômes* peut fonder son regard à conférer une valeur informative à un signe perçu. C'est pour conquérir cette série convergente de redondances que le médecin " ausculte " son patient, trouvant par exemple dans la *palpation* une occasion de faire redonder

le signe visuel ou auditif que lui a transmis son équipement. Un événement perceptible inhabituel n'aboutit qu'à un état *d'éveil* critique. Cet état d'éveil critique peut être appréhendé à partir d'une émotion négative d'*inquiétude* ou d'une émotion positive de *curiosité*. Pour aboutir à la production d'une information, l'éveil doit embrayer sur une enquête focalisée qui a pour but l'obtention de signaux redondants permettant une confirmation. Mais l'événement perceptible doit être de plus inscrit dans un *raisonnement logique* éprouvé par les faits, et servant à inférer des conclusions à partir de certaines prémisses, selon un ensemble de définitions et de règles qui régissent la fonctionnement valide de l'entendement. Cicourel tente de dépasser la critique classique des systèmes experts qui consiste à mettre en évidence le caractère tacite (Polanyi), contextuel (Suchman) ou procédural (Dreyfus) de la connaissance technique et scientifique. Il étudie les "diagnostics d'observation", comptes-rendus de symptômes redondants élaborés par le personnel médical pour rendre rapportable à toutes fins pratiques (accountable) le diagnostic avancé. Il repose sur des "reconstitutions mnémoniques" (Cicourel 1987, p.82).

Dans un article remarquable qui nous a inspiré ce propos, "Au juste, qu'est-ce que l'information ?", Louis Quéré (2000) pousse à la formalisation extrême cette "théorie de la redondance", en montrant l'importance pour une telle conceptualisation de la position exprimée par Grice, selon laquelle l'information est *la converse d'une relation causale*. En effet, Grice remarque que les deux phrases : "si le thermomètre monte, c'est parce que la température du corps augmente" et "la montée du thermomètre *indique* une augmentation de température" ont une même valeur de vérité et sont logiquement équivalentes.

Information et résonance :

A l'opposé de cette théorie de la redondance, il existe une conception de l'information mise en place depuis une théorie de la perception. On la trouve formulée dans sa version la plus radicale par un psychologue iconoclaste, James Gibson (1986), et elle peut être repérée comme identifiant l'information à la *spécification*, dans la lumière ambiante, d'une "information optique" indiquant à l'individu les significations des éléments qu'il rencontre. L'information est *ce qui*

spécifie le contexte (le bain de lumière ambiante) en vue de l'organisation d'une conduite : Gibson la définit d'emblée comme le fruit d'une opération d'extraction, qu'il oppose fondamentalement à une *abstraction* (Gibson, 1986, p.249). Ainsi, l'information opère dans un "champ", le "champ optique ambiant", dans un espace qui n'a pas de centre ni de limite, puisqu'il est enveloppé par les bords de notre "fenêtre visuelle" qui est elle-même mobile. "L'information pour la perception ne peut pas être décrite dans les termes du mathématicien Claude Shannon" (id. p.243) : elle n'est pas jugulée dans un "canal". Gibson donne ainsi comme exemple d'information le scintillement singulier de la surface de l'eau (p.131), qui indique à l'oiseau la surface qu'il survole. C'est de même la "texture" caractéristique d'une surface – son grain, sa teinte, sa pigmentation, mais aussi ses craquelures, ses bosselures - qui renseigne l'animal sur la nature de la surface vers laquelle il se meut. A l'intérieur de ce vaste champ où elle est "virtuellement en tous points" pour paraphraser Simondon (IG p.93), l'information s'apparente à une "spécification".

D'autre part, l'information *est* dans la lumière ambiante. L'acte de saisir l'information (percevoir) est une activité *continue* : la mer d'énergie dans laquelle nous évoluons coule et change sans rupture nette ; nous ne percevons que des *événements*. Percevoir est un *courant*, peuplé d'événements. Ainsi, "le temps et l'espace ne sont pas des réceptacles vides destinés à être remplis. Ce sont simplement *les fantômes des événements et des surfaces*" (Gibson 1986 p.101). "Le terme information ne peut avoir son sens familier dans nos dictionnaires de *savoir communiqué à un récepteur*. Ceci est malheureux, et j'utiliserais un autre terme si je pouvais. Le seul recours est de demander au lecteur de se souvenir que saisir une information ne doit pas être pensé comme étant un exemple de communication (...). Les mots et les images convoient l'information, la déplacent, la transmettent, *mais l'information dans la mer d'énergie autour de chacun de nous, énergie lumineuse ou mécanique ou chimique, n'est pas convoyée. Elle est simplement là*. L'assomption que l'information peut être transmise et l'assomption qu'elle peut être stockée sont appropriées pour la théorie de la communication, pas pour la théorie de la perception" (id., p.242). L'information a ainsi un caractère *événementiel* : elle n'est pas substantielle.

Troisièmement, l'information comme événement suppose une mode d'appréhension particulier. La " saisie " de l'information suppose un organisme *mobile*, et plus précisément une enquête exploratoire. La vision est un système perceptuel complet, et non un canal sensoriel. On voit l'environnement non avec des yeux mais avec des yeux dans une tête en rotation sur les épaules d'un corps lui-même en locomotion sur un sol. Gibson traite ainsi (id., p.215) des compensations subtiles entre les rotations des globes oculaires et du cou. Le *saut saccadé* de l'œil est le mouvement le plus fréquent du système visuel : il est rare de fixer longtemps un point. " Même quand la fixation est artificiellement prolongée, dans des expériences de laboratoire, il s'avère qu'elle n'est pas une pure fixation, une posture figée. L'œil n'est jamais littéralement fixé. Il a une série de mouvements miniatures ou micro-saccades. Regarder une chose minuscules c'est faire de micro-mouvements de l'œil. Regarder, c'est toujours *explorer*, même ce qu'on appelle fixer du regard " (id., p.212), comme l'a révélé le " eye-tracking " des globes oculaires qui ne s'est fait que récemment en psychologie expérimentale.

Le terme qui permettrait de décrire au mieux la théorie de l'information sous-jacente à cette perspective est celui de *résonance*: " Je suggère, écrit Gibson, que le système perceptuel se contente d'extraire les invariants du *flux* optique ambiant : il entre en résonance avec la structure invariante ou *est à l'unisson* de celle-ci " (idem, p.249). Dans cette approche, l'information a ainsi pour contenu une opération d'*accordage* ou, selon les mots de Gibson, de mise à l'unisson (id., p.213).

Il semble que Simondon emprunte à une telle conception lorsqu'il pose, dans IPC :

" L'information est ce par quoi un certain système, le récepteur, peut se guider sur un autre système, l'émetteur. On pourrait dire que le but du passage de l'information, c'est de resserrer la corrélation entre l'émetteur et le récepteur, de rapprocher le fonctionnement du récepteur de celui de l'émetteur " (p.51). Il pointe ainsi que l'information est une qualité et non une mesure, une " tension d'information ", une " tensivité ".

Plus largement, le terme est usité chez Simondon à l'occasion de son analyse de l'individuation de l'être. L'individuation est pensée à l'aide des " notions

fondamentales d'information première, de résonance interne, de potentiel énergétique, d'ordres de grandeur ” (IG p.13). Le concept de “ résonance ” est ainsi central pour décrire la façon dont s'accomplit l'information : le cas paradigmatique du moulage d'une brique en terre éclaire cette conception. Le moulage est conçu par Simondon comme une *information*, par laquelle l'argile, qui est un potentiel de déformations, recèle de l'intérieur une propriété positive qui lui permet d'être déformé : par ses propriétés colloïdales, l'argile “ conduit une énergie déformante, tout en maintenant une cohérence de ses chaînes moléculaires ” (IG p.43). Muriel Combes souligne avec propos que les pages conclusives de IPC rappellent que l'information n'est “ à ses yeux rien d'autre que la résonance interne d'un système en train de s'individuer, la puissance de rayonnement d'un domaine d'individuation à un autre ” (1999 p.105). L'information s'apparente à une relation de mise en résonance : le transfert amplificateur. Cependant, Simondon fonde ce recours à la conception de l'information comme *résonance* sur un paradigme *physiciste*, puisque les exemplarités autour desquelles il le dispose – le cristal, l'argile- sont des êtres physiques non vivants.

Simondon et les conceptions de l'information

<i>conceptions de l'information</i>	définition venue de la cybernétique	définition venue de l'éthologie
	<i>substance</i> transportable	<i>événement</i> contextuel
	concentrée en un <i>canal</i>	éparse en un <i>champ</i>
	<i>réservée</i> dans un <i>code</i>	<i>enquêtée</i> par un <i>corps</i>
<i>occurrences chez Simondon</i>	approche par la redondance (paradigme cybernétique)	approche par la résonance (paradigme physiciste)

En dépit de leur opposition, ces positions sont des conceptions “ fortes ” de l'information : des “ physiques de l'information ”. Ainsi, Dupuy montre comment l'ambition des cybernéticiens fut-elle d'établir une “ physique de l'information ” (1999, p.121). Par “ physique de l'information ”, ils dénommaient une théorie de l'information qui posât que son existence fut indépendante de l'activité des donneurs de sens que sont les interprètes humains, et plus largement qu'elle fut indépendante de la signification. Symétriquement, la définition de l'information venue de l'éthologie, celle de Gibson, s'oppose frontalement à la phénoménologie et

à la Gestalttheorie. Gibson prend position contre Koffka. Son concept d'affordance¹ est dérivé de ses concepts de valence, d'invitation, et de demande, mais avec une différence cruciale : l'*affordance* de quelque chose ne change pas quand les besoins de l'observateur changent. L'observateur peut ne plus la percevoir, mais l'affordance est un *invariant* et reste toujours perceptible. “ L'objet offre ce qu'il offre parce qu'il est ce qu'il est ” (Gibson 1986 p.139). Reprenant l'exemple de la boîte aux lettres, Gibson soutient que l'*affordance* de l'objet doit être attribuée à l'objet *réel* et non seulement à l'objet phénoménal : elle est perçue même si l'objet quitte le champ de vision. “ Chacun [chaque humain vivant dans une communauté avec un système postal], dès l'âge de 6 ans, sait à quoi elle sert et où est la plus proche. Elle est notifiée comme un item de l'environnement ” (p.142). Ce n'est pas en vertu d'un appel phénoménal enfermé dans l'expérience subjective d'un individu que les objets exercent une force d'appel, c'est parce que les “ affordances ” qui sont des propriétés objectives sont perçues directement, sont *spécifiées* par des informations présentes dans le champ optique ambiant de tout animal qui se meut. De la même façon, Muriel Combes note à quel point l'approche simondonienne diffère de la phénoménologie : “ on pourrait résumer ce qui sépare Simondon de la phénoménologie (malgré la dette qu'il se reconnaît envers elle et qu'indique la dédicace de IG en disant qu'il ne suffit pas, à ses yeux, de se rendre attentif au mouvement de l'apparaître et d'identifier un objet à son être apparaissant, qui suppose donné un sujet percevant ; il faut encore pénétrer par la pensée à l'intérieur des systèmes en formation, ou encore, comme il l'écrit au sujet de la description de la formation d'une brique d'argile, il faudrait pouvoir entrer dans le moule avec l'argile, ou bien entrer dans le tube en U avec le soufre surfondu ” (Combes 1999 p.33).

Comment, dès lors, s'articulent ces définitions “ fortes ” de l'information avec des *constructions politiques* autour de la valeur information? C'est par une confrontation des intuitions de Simondon à la pratique des *hackers* que nous souhaitons nous tourner pour apporter des éléments de réponse à cette question.

¹ Ainsi, “ affordance ” est le néologisme choisi par Gibson pour exprimer ce que l'objet *sollicite* ou *suggère* comme actions. Le terme est issu de la volonté de Gibson de traduire un terme de Koffka, “ Aufforderungscharakter ” qui a été traduit par “ caractère d'invitation ” par J.F. Brown en 1929 et par “ valence ” par D.K. Adams en 1931. Voir Marrow (1969, pp.55-61) pour une histoire des traductions du *Aufforderungscharakter* de Koffka en anglais.

2. La pratique des *hackers* et les valorisations politiques de l'information

Les *hackers*, autodidactes en informatique ayant développé leur apprentissage dans des collectifs, forment une communauté institutionnalisée du fait de leur fonction évidente dans la dynamique d'innovation informatique (ils soulagent les constructeurs du travail de test et de découverte des fonctionnalités). Ils ont pour caractéristique un rapport aux ordinateurs marqué par l'*enquête exploratoire*, vouée à exhiber des fonctionnalités cachées des dispositifs. C'est par la confrontation aux codes sources des logiciels, comparables à des *encyclopédies*, qu'ils ont appris par tâtonnements la programmation (Auray 2000).

De ce fait, leurs rites fondamentaux d'appartenance sont le sabotage et le contournement des normes techniques, attaquées parce qu'elles bloquent l'enquête exploratoire sur les propriétés imprévues. Leur attaque est cependant différenciée selon le type de norme : ils s'attaquent plus précisément aux normes de sécurité qu'aux normes de compatibilité : alors que les bienfaits des normes de compatibilité sont manifestes , la standardisation pouvant même être présentée comme un vecteur d'émancipation des individus (Musil), les bienfaits des normes de sécurité ne sont pas visibles : elles éliminent des externalités négatives potentielles (la probabilité d'accident) au lieu de créer des externalités positives.

L'enquête exploratoire comme ressort de la communauté :

Un bon exemple d'enquête exploratoire est livré par un rite constitutif d'appartenance à la communauté : le dépassement de la vitesse limite du microprocesseur, artificiellement bloqué par le constructeur pour des raisons de sécurité. Les normes de sécurité, dans le ordinateurs, font référence à des *brides* visant à borner la vitesse maximale de la circulation des influx électriques dans le circuit. Le matériel intègre de nombreuses sécurités imperceptibles le plus souvent à l'utilisateur non averti. Leur caractère caché accroît l'hostilité des *hackers* à leur rencontre : ils traquent dans les objets la présence de limitations intentionnellement dissimulées par le constructeur.

La pratique la plus fréquemment distribuée dans la communauté est ainsi l'"*overclock*". L'*overclock* consiste concrètement en une opération manuelle, le

déplacement des “ cavaliers ” (jumpers) enfoncés sur les broches du microprocesseur et de la carte mère. Les “ jumpers ” sont des petits rectangles de plastique terminés par deux pointes. Ces pointes s’enfoncent dans un emplacement à trous. Chaque ordinateur contient au minimum trois cavaliers : un fixé sur le microprocesseur, les deux autres fixés ailleurs sur la carte mère. Généralement, dans le manuel de la carte mère (pas toujours fourni lors de l’achat d’un ordinateur), on trouve, en annexe, un plan pour situer les emplacements de “ jumpers ”. Pour en déplacer un, il faut l’extraire minutieusement - par traction avec une pince à épiler de préférence - et le replacer dans les nouvelles encoches souhaitées. La complexité de l’opération réside dans le fait que les “ sauts ” des cavaliers doivent être minutieusement coordonnés, sous peine de brûler les circuits de la carte : il faut, entre autres, respecter une équation de base selon laquelle la “ fréquence du microprocesseur ”, paramétrable par le cavalier du microprocesseur, doit rester égale au produit de la fréquence du bus externe et du coefficient du multiplicateur d’horloge, toutes deux commandées par les cavaliers fixés sur la carte mère. Dès lors, l’*overclock* consiste à synchroniser les sauts de trois cavaliers : ceux enfoncés sur les broches de la carte mère, et ceux du microprocesseur.

La découverte des niveaux extrêmes n’est pas principalement le produit de la lecture des documentations techniques. Le manuel du constructeur fournit certes une table des accélérations possibles, avec les diagrammes de configuration de cavaliers correspondants : pour ces niveaux d’accélération déclarés, le constructeur décline toutefois toute responsabilité, et le déplacement du cavalier génère une disparition de la garantie. Mais les “ hackers ” *travaillent au-delà du seuil de possible* permis par les déclarations du manuel constructeur : ils recherchent les accélérations *ignorées*. La découverte de ces niveaux “ extrêmes ” est le résultat de tâtonnements. Du fait que leur possibilité n’est pas évidente, ces niveaux extrêmes correspondent en effet à des états de fonctionnement de l’ordinateur plus incertains, ce qui se manifeste par le fait qu’ils sont plus *instables*. Avant qu’une rumeur concernant leur plausibilité puisse devenir une “ information crédible ”, il faut s’assurer qu’ils ne provoquent ni dysfonctionnement ni dégât sur l’ordinateur ou sur son acolyte humain. Le fait de réaliser de tels dépassements des limites techniques de l’objet constitue en effet un franchissement de normes de sécurité

concernant les personnes, puisque les opérations à réaliser exigent de manipuler des objets qui peuvent provoquer de graves brûlures :

“ La température maximale admise pour la jonction Silicium est de 250°C mais il faut au final obtenir une température de fond de boîtier. On essaie de les faire avoisiner les 70°C ou un peu plus. Faut éviter de mettre ses doigts ou alors on peut y laisser la peau ! ” (R., hacker, 21 ans)

La tentative pour atteindre des niveaux de fréquence d'horloge supérieurs aux niveaux documentés par le constructeur conduit à des chemins d'exploits qui supposent d'autres ressources que le simple déplacement des cavaliers. Dans ces voies réservées à l'élite, l'ingéniosité ne s'exécute plus qu'aux risques et périls de l'utilisateur, car elle entraîne une instabilité non maîtrisable, incommensurable à la simple perte de la garantie. Notre période d'ethnographie entre mars 1998 et décembre 1998, fut l'occasion de reconstituer les conditions de diffusions de plusieurs “ scoops ” sur l'overclock des microprocesseurs de la gamme Céléron du fabricant Intel, de leur naissance comme “ tuyaux ” à leur généralisation comme “ ficelles ” ou à leur mort comme “ canulars ”.

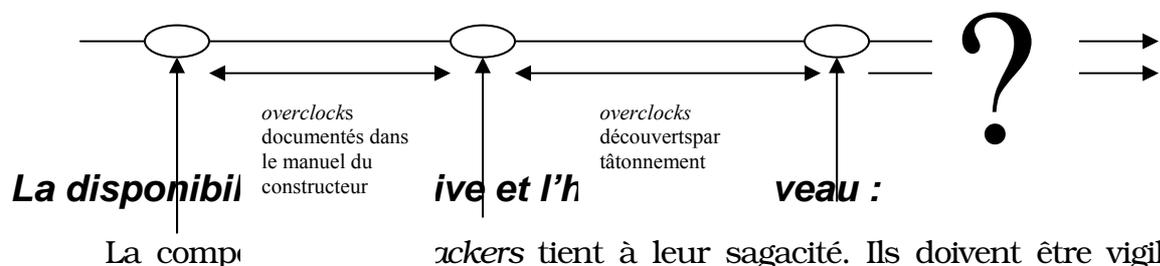
Un exemple de “ scoop ” plausible fonde sa crédibilité sur l'argument de sens commun qu'il est possible de doper la fréquence d'horloge du microprocesseur en augmentant la *résistance* de la matière à l'exposition à des températures élevées. Pour augmenter cette résistance, une astuce bon marché consiste à passer sous le ventilateur du microprocesseur une pommade spéciale, une pâte de silicone. Evidemment, ce genre de rustines s'effectue toujours aux risques et périls de l'utilisateur, parce que la réussite de la rustine dépend de nombreux paramètres tels que la température ambiante, la composition exacte de la pâte ou l'épaisseur de la couche déposée. De plus, la viabilité de la performance est soumise aux aléas issus des arrondis de calcul dus à une fabrication artisanale de la ruse.

“ Pour les processeurs le calcul de la conso exact est difficile et utilise pas mal de proba... Mais il faut noter que les calculs de dissipation sont effectués au pire cas avec une température extérieure ne dépassant pas les 50°C. La température moyenne étant prise à 27°C car $27^{\circ}\text{K} + 273^{\circ}\text{K} = 300^{\circ}\text{K}$ ça fait un compte rond. Voici un truc : pense à appliquer de la pâte de silicone entre ton refroidisseur et ton processeur, cette pâte blanche favorise l'échange thermique et permet au ventilo d'être vraiment efficace lors de son refroidissement ! C'est disponible dans n'importe quel magasin d'électronique. Ça a permis à beaucoup d'AMD de supporter un *overclock* plus important. Voilà en espérant t'avoir été utile ” (

L'accélération de la vitesse par ces " chauffards du processeur " est un cas exemplaire d'un frayinge avec l'objet technique d'une relation singulière et d'une tentative pour extraire de ce colloque une information généralisable. Cependant, des contraintes pèsent sur la généralisation de l'information, dans la mesure où la condition pour obtenir le dépassement des niveaux extrêmes de vitesse atteints en modifiant les jeux de cavalier est un ajustement avec les *circonstances locales* (hygrométrie, température ambiante). Les *hackers* ont alors recours à des *ruses* difficilement détachables de leur environnement local. Ces pratiques qui consistent à obtenir des niveaux encore plus élevés que ceux obtenus par " overclock " se nomment *overburn*

: " Bon maintenant je vais vous parler de l'overburn
 AHAHHAH vous savez pas ce que c'est?? ;)
 Ca consiste a faire tourner son pc a 100 de ses capacités pendant 1 jour ou 2 a sa fréquence initiale par exemple 400, puis vous l'overclockez à 450, vous refaites une journée d overburn puis vous avez beaucoup plus de chance de le faire monter a 500.
 Ceci a été prouvé par des particuliers et amis qui ont réussi cette manœuvre!
 Vous vous dites mais comment je vais faire 100% des capacités de mon pc, pour ca allez telecharger sur le site www.ahead.de (site de nero) à la rubrique support, c est pour graver et ca permet de faire des CD de 80 min qui occupe 100% des capacités du PC.
 Pour faire overburn vous pouvez employer d'autres méthodes comme celle de mettre son processeur dans le congelo pendant 9 min ce qui l'habitue au grand froid! :) il paraît que ca marche.
 Il y a aussi la méthode qui consiste a ouvrir son pc de le mettre à 350 a la place de 400,et de mettre un petit chauffage d appoint,ca permet d'habituer le processeur à la chaleur.
 A vos risques et péril!! :) " (G., lycéen, 21 ans, forum de " hackers ").

OVERCLOCK ET OVERBURNING



La comp
 hackers tient à leur sagacité. Ils doivent être vigilants devant le bruissement du lecteur de disquette, attentifs à d'infimes hoquets, soucieux d'accompagner tout symptôme d'une manipulation pour le confirmer. Apprendre à percevoir certains signaux, apprendre à être *disponible* à une large

amplitude d'événements perceptibles : cette sensibilité à des événements perceptibles infimes fut définie par Simondon comme au principe de l'expertise authentique.

Dans des pages très belles et capitales, Simondon fonde sa philosophie des techniques sur une maîtrise de l'information qui est une écoute, patiente, perceptuelle, de l'objet, et non sur leur asservissement au service d'une volonté de puissance. Sa fresque des relations entre l'homme et la machine se clôt par des remarques subtiles sur les caractères de cette écoute *sagace*. L'homme authentiquement technicien, authentique pair des machines, est celui capable " d'interpréter un fonctionnement en termes d'information " (Simondon, 1969 p.138). Plus précisément, il doit être patiemment vigilant devant chaque variation de fonctionnement de la machine. En fonctionnant, la machine subit ou produit un certain nombre de variations autour des rythmes fondamentaux de son fonctionnement. Ainsi, le bruit d'un moteur n'a pas en lui-même valeur d'information ; il " prend cette valeur par sa variation de rythme, son changement de fréquence ou de timbre, son altération des transitoires qui traduisent une modification du fonctionnement par rapport au fonctionnement qui résulte de l'invention " (id., p.139). Parfois, la marge d'indétermination des machines (surtout lorsqu'on se rapproche du modèle de la machine " automatique ") se réduit : cela ne fait que rendre " plus précise, plus rigoureuse et plus fine la variation significative qui a valeur d'information " (p.139). Lorsque la marge d'indétermination de l'objet devient extrêmement faible, la " finesse " de l'écoute humaine est capable de prodiges : " par exemple, si les oscillateurs sont stables à un millième près en variation de fréquence, des impulsions de synchronisation dont la rotation possible de phase serait variable à dix pour cent (...) n'auraient qu'une faible valeur d'information. Pour synchroniser des oscillateurs *déjà très stables*, on emploie des impulsions parfaitement découpées, brèves, et dont l'angle de phase est rigoureusement constant " (p.140). La valeur de l'information croît avec la proximité entre la variation et la forme. Autrement dit, la valeur de l'information croît avec la finesse de l'indice.

La valorisation politique de l'ouverture informationnelle culmine dans une mise en évidence de la dimension *éthique* de l'*ouverture* à l'information, autour des

valeurs de *sensibilité* et de *disponibilité*, qui sont particulièrement élaborées chez Gilbert Simondon. Notamment à partir de l'œuvre de Simondon, on peut caractériser une première construction politique de l'information autour de la mise en évidence d'une *disponibilité éthique*.

Cette sensibilité et cette disponibilité informationnelles dessinent en pointillé les traits d'un homme mutant. Un ressort de la composition de cette nouvelle figure anthropologique est *l'informatique*. Cependant, cette figure se trouve aussi esquissée dans la multiplication des activités sociales où les individus se confrontent simultanément aux limites internes de leur corps et aux limites externes, en explorant des événements perceptibles nouveaux. L'extéroréception est indissociable d'une égoréception. Ainsi, les pratiques de *hackers* ont-elles une parenté avec celles des *chasseurs* tels ceux, poussés par le Jagdfieber, partis à la quête du cerf : acuité des sens, maîtrise instinctive du corps, sensibilité prémonitoire. Comme le *hacker*, le "chasseur" pousse la disponibilité à l'information si haut, si loin, qu'il se compose littéralement une nouvelle peau : pour réussir ses approches, le chasseur devra revêtir une chemise de lin, pour dissimuler son odeur, s'adjoindre des leurres (urine de vache,...), nettoyer ses armes aux aiguilles de pin, ce qui va alors lui permettre de "s'unir à l'espace du dehors" (Hell, 1985, p.85-98). Il devra, en plus de savoir *improviser* avec son appeau en fonction du *timbre* du brame adverse, savoir frapper le sol pour imiter le cerf qui piétine et qui frotte. Progressivement, il "s'ensauvage", devient un mutant.

En faisant de *l'ouverture à des singularités mutantes* une condition, la politique de l'information articule de façon tout à fait problématique ce qui, la plupart du temps, est considéré comme antinomique : l'épanouissement des singularités est rabattu sur le simple "narcissisme", l'affirmation du bien commun subordonné à l'expression *citoyenne*. C'est tout l'intérêt de cette "politique de l'information" que de *tenter* une réarticulation entre singularité des êtres et politique.

Conclusion. Les deux visages de l'encyclopédisme

Simondon dans MOET (1969) oppose deux rattachements possibles de l'objet technique à son utilisateur, et envisage les implications proprement politiques de

chacun de ces rattachements. Il distingue ainsi un “ statut de minorité ”² avec la technique, caractérisé par un savoir non réfléchi, implicite et coutumier, et un “ statut de majorité ”, caractérisé par la connaissance rationnelle, la prise de conscience et des opérations réfléchies. La caractéristique du statut de minorité est que la connaissance qui en constitue le fondement est de nature “ opératoire ” et non “ intellectuelle ”. Evoquant le mineur ou le marin en statuts de minorité avec la mine et avec la mer, c'est-à-dire des éléments naturels faiblement objectivés, Simondon décrit leur savoir comme constitué “ non de schèmes clairement représentés ” (p.89) mais de “ tours de main possédés presque d'instinct, et confiés à cette seconde nature qu'est l'habitude ” (id.). Leur savoir est “ au niveau des représentations sensorielles et qualitatives, très près des caractères concrets de la matière ”.

L'intérêt de sa démarche consiste dans son entreprise de valuation négative de l'attache. La première caractéristique de ce statut de minorité est son pouvoir *exclusif*. Une connaissance opératoire, instinctuelle et non-réflexive aboutit à la signature d'un “ pacte ancestral ” avec “ un élément ou une contrée ”. Simondon évoque les figures coutumières du “ fantôme du vieux mineur ”. La figure romanesque de *l'hallucination* du marin, telle qu'elle est dramatiquement activée par Melville dans *Moby Dick*, corroborerait cette analyse. Il évoque le caractère “ secret par nature ” du savoir mineur, et envisage le type d'articulation au monde ainsi noué sur le mode de la “ connivence ” (p.86). Ce reproche d'exclusivisme se double d'un soupçon *d'aliénation religieuse*. Il est tout à la fois un frein au progrès technique et un facteur de rigidité sociale³. L'homme ainsi “ expert ”, au sens étymologique de “ pair ”, avec la matière, forme un “ couple ” avec elle, et, après l'avoir domptée, ne la livre qu'avec réserve au profane, car il a le sens du sacré.

² Le qualificatif de “ minorité ”, pour désigner la relation à la technique caractéristique de l'artisan, exploite une ambivalence : le terme vise à la fois à rendre compte du fait que le métier a été “ rencontré pendant l'enfance ”, que la technique a été “ apprise par l'enfant ”. Il vise aussi à rendre compte de ce que la relation technique constitue un usager qui se retrouve “ noyé dans le concret ” (1969, p.88), en situation d'être “ dominé par son objet ”.

³ C'est notamment sur la base de commentaires décrivant le statut de minorité des travailleurs des champs que Simondon articule une pensée de l'attachement exclusif et une critique politique du conservatisme agricole. Evoquant par exemple le “ berger pyrénéen ”, il remet en cause “ sa répugnance à livrer au commerce certains produits ”. L'attitude de Simondon est étrange : il envisage des relations qui relèvent de l'hospitalité – comme le geste du paysan pyrénéen de donner à son visiteur, “ chez lui, un aliment qu'il ne peut ni acheter, ni emporter ”- mais il les déqualifie d'un point de vue politique, en y voyant l'illustration d'une hostilité aux mécanismes du

Mais il existe une deuxième dévalorisation de l'attache. Enfermant dans l'exclusivisme, elle empêche la fraternité. Simondon se livre à un grandissement politique de la publicité des savoirs devenus " bloc de connaissances disponibles et ouvertes " (Simondon, 1969, p.94). Permettant " un remarquable regroupement de chercheurs, collaborateurs, rédacteurs, correspondants " qui ne sont plus *attachés* à des communautés sociales ou religieuses, elle permet une *ouverture d'esprit à la tolérance*. La tolérance est ainsi une valeur directement suscitée par l'ouverture informationnelle.

Il caractérise cette ouverture dans le cadre d'un schème circulaire, *qui ne suppose jamais* une opération technique fermée sur elle-même dans le secret de sa spécialité mais reliée à d'autres, employant des types d'appareils analogues et qui reposent sur un petit nombre de principes. Ainsi, l'Encyclopédie construit un " cosmos " de relations, un cosmos " où tout est lié " au lieu d'être " jalousement gardé dans une corporation ". Dans ce cosmos, chaque branche de techniciens spécialisé découvre sa solidarité avec les autres, si bien que l'Encyclopédie peut être décrite comme le support d'un grandiose mouvement de fraternisation. Ainsi, pour Simondon, " l'Encyclopédie est une sorte de Fête de Fédération des techniques qui découvrent leur solidarité pour la première fois " (1969, p.94). Cela produit un sentiment de complémentarité et fait naître entre les corps de spécialistes un sentiment de " solidarité organique ", et plus précisément, selon l'interprétation de Simondon, de *fraternité*. La structuration en encyclopédie constitue ainsi une *propédeutique à la citoyenneté*.

Bibliographie:

Auray, N., 2000, Politique de l'informatique et de l'information. Les pionniers de la nouvelle frontière électronique, thèse de sociologie, dir. Laurent Thévenot, EHESS, Paris, 589p.

Cicourel, A., 1987, "Cognitive and Organizational Aspects of Medical Reasoning", Discourse Processes, vol. 10, n°4, pp.347-368.

marché, du commerce (1969, p.92)... voire même, pourrait-on traduire avec un vocabulaire contemporain, une forme " réactionnaire " de critique de la mondialisation.

- Combes, M., 1999, *Simondon. Individu et collectivité*, PUF, Paris, 128 p.
- Dupuy, J.P., 1999, *Aux origines des sciences cognitives*, La Découverte, Paris, 188p.
- Gibson, J. J., 1986, *The Ecological Approach to Visual Perception*, Lawrence Erlbaum Associates, London, 332 p.
- Hell, B., 1985, *Entre chien et loup*, Maisons des Sciences de l'Homme, Paris.
- Latour, B., 1988 (1979), *La Vie de Laboratoire*, La Découverte, Paris.
- Latour, B., 1989, *La science en action*, La Découverte, Paris, 451p.
- Quéré, L., 2000, " Au juste, qu'est-ce que l'information ? ", in *Réseaux*, n°100, pp.331-357.
- Ruyer, R., 1954, *La Cybernétique et l'Origine de l'information*, .
- Simondon, G., 1969, *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier, Paris (MOET).
- Simondon, G., 1964, *L'individu et sa genèse physico-biologique*, PUF, Paris (IG).
- Simondon, G., 1995, *L'individuation psychique et collective*, Aubier, Paris (IPC).
- Thévenot, L., 1993, " Essai sur les objets usuels. Propriétés, fonctions, usages ", in Conein, B., Dodier, N., Thévenot, L., *Les objets dans l'action. De la maison au laboratoire*, série *Raisons pratiques*, n°4, pp.85-111.
- Wiener, N., 1964, *I Am a Mathematician*, MIT Press.