

Penser le numérique avec Simondon

par Ludovic Duhem

La saturation de la réalité

Poser le problème du numérique nécessite de considérer avant toute chose qu'il signifie plus qu'un changement technique, plus encore qu'une transformation de la société : le numérique est une *mise en question* de l'homme dans sa relation au monde et dans sa relation à lui-même. L'ampleur, la profondeur et le sens de cette mise en question restent en effet obscurs si l'on contient le numérique dans les limites de l'évolution technique et sociale, car l'attention est alors uniquement dirigée sur les performances productives et les usages sociaux au lieu de se concentrer sur la relation entre ce que l'homme *produit* et ce que l'homme *est*. En vérité, c'est un saut à la fois quantitatif et qualitatif qui est accompli lors du passage de l'analogique au numérique, et ce saut entraîne non seulement un changement des conditions de connaissance et une illimitation des possibilités de transformation de la réalité, mais il produit surtout une *saturation de la réalité* dans son ensemble.

Ainsi, comme nous le montrent les nanotechnologies pour le monde matériel, les biotechnologies pour le monde vivant, et les réseaux d'information et de communication pour le monde social et culturel, grâce au potentiel de calcul, de modulation et de réticulation du numérique, la connaissance et l'organisation de la réalité sont modifiées et dans leur structure et dans leur fonctionnement, au point de provoquer l'effacement progressif de la *différence* entre réalité humaine, réalité technique et réalité naturelle. Il en résulte un sentiment contradictoire que l'homme opère à la fois une emprise totale sur le monde, que tous les modes d'existence de la réalité sont sous son contrôle, et qu'il vit sous la menace imminente d'une disparition, du propre de l'homme comme de la résistance du monde. Autrement dit, par le processus de numérisation intégrale du monde, l'homme devient *incompatible* avec lui-même parce qu'il tend à devenir à la fois toute la réalité et sans réalité propre.

Mais une telle incompatibilité n'est pas une double impasse qui rendrait caduque toute tentative de penser l'homme à l'époque du numérique, elle porte au contraire une exigence réflexive décisive : *relativiser* l'homme. Or, relativiser l'homme ne revient en aucune manière à lui ôter toute réalité ni à le soumettre à la technique et au calcul. Au contraire, il s'agit de repenser l'homme *par la relation* et *par l'information*, c'est-à-dire en tant qu'il est inséparable du processus qui fait passer la réalité de l'analogique au numérique. Pour y parvenir, il faut dépasser la double aliénation commune à l'humanisme et au technicisme moderne qui consiste à opposer la technique et la culture d'une part et à opposer respectivement l'homme et la technique à la nature d'autre part, sans quoi, l'absence d'unité et de communication entre ce que l'homme est et ce qu'il produit, entre ce qu'il peut connaître et ce qu'il est capable de transformer restera insoluble. Relativiser l'homme signifie donc le replacer dans le *système complet* de la réalité, c'est-à-dire dans l'ensemble du processus qui transforme sa relation au monde et à lui-même, sans lui assigner ni essence dans l'ordre des êtres ni priorité dans l'ordre du monde.

Si le numérique est donc une « révolution » comme on a pris l'habitude de le dire, c'est certes parce qu'il opère une conversion universelle à l'intérieur du système technique du donné analogique en donné numérique et qu'il rend possible la convergence de toutes les technologies cognitives et opératoires, mais c'est surtout parce qu'il repose le problème de l'homme à travers le *problème de la relativité* de la réalité en général.

La philosophie de Gilbert Simondon est précisément celle qui permet de penser la relativité que la numérisation du monde révèle et produit. Même si son œuvre ne contient pas de théorie du numérique à proprement parler, elle propose de : 1) penser la réalité à travers l'individuation en la fondant sur la relation et l'information plutôt que sur la substance pour réintégrer le devenir à l'être ; 2) penser la technique comme médiation entre le monde naturel et le monde humain hors du principe d'utilité pour libérer l'homme en libérant la machine ; 3) penser l'éducation comme un processus cognitif, technique et symbolique en vue de rendre la culture universelle par la réticulation des esprits.

Par ces trois propositions, la philosophie de Simondon rend possible une prise en charge de l'éclaircissement, voire de l'élucidation, de la problématique numérique. C'est ce que cet article va tenter de montrer en suivant chacune d'elle dans ses dimensions principales.

1. Penser la réalité par la relation et l'information

La réalité est *relative* pour Simondon. Non pas que la réalité dépende d'un point de vue ou d'une expérience singulière pour exister, mais elle se définit *par* la relation. La réalité est en ce sens l'ensemble des relations de ce qui est, c'est-à-dire le système dans lequel la relation a « valeur d'être ». La relation n'est pas ce qui s'ajoute à l'être, ce n'est pas une catégorie de la pensée, c'est ce qui *constitue* l'être, ce qui fait que l'être est en tant qu'être. L'être est donc relatif dans la mesure où il est relation.

Si l'être est relatif en un sens ontologique, il est également relatif en un sens épistémologique. Parce que chercher à connaître l'être, c'est nécessairement chercher à connaître les êtres singuliers et non pas l'être en général, puisque l'être en général ne saurait être recherché ni en tant que totalité des relations ni en tant que raison de chaque relation, cela remettrait en question la relativité elle-même en faisant de l'être en général une exception, un terme donné ou le résultat de la somme des relations. La connaissance des êtres est donc une connaissance elle-même relative et à chaque fois singulière, c'est-à-dire que la connaissance est aussi bien constituée par l'être connu que l'être à connaître est constitué par la connaissance. Par la relation, s'opère ainsi un chiasme, une réciprocité relative, entre la relation du sujet connaissant et la relation de l'objet connu : toute connaissance est donc une « relation de relations » comme le dit Simondon et non pas la recherche d'une vérité générale.

Mais il y a plus encore. La relation n'est constitutive pour l'être et la connaissance qu'en tant qu'elle est non seulement première mais en tant qu'elle est avant tout *active*. Tout être est vraiment et essentiellement « activité de la relation », ou, plus précisément, l'être, en tant qu'individu, n'est pas terme de cette relation, il est à proprement parler « ni en relation avec lui-même ni avec d'autres ; il est l'être *de* la relation, et non pas être *en* relation, car la relation est opération intense, centre actif¹. » Si l'être ne peut être compris que relativement,

¹ Gilbert Simondon, *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble, Millon, 2005, p. 63. Noté ILFI.

cela signifie qu'il n'est jamais « terme » d'une relation, en relation, mais bien être de la relation, et cela même pour tel être singulier, présent ici et maintenant. D'ailleurs, l'être n'est pas pensable et ne peut exister autrement que sous la forme d'un « individu », c'est-à-dire en tant qu'activité singulière d'une relation. C'est pourquoi Simondon développe une théorie de l'individuation dans laquelle l'ensemble de la réalité est présentée comme l'opération de démultiplication et d'auto-complexification de la relation selon trois régimes : individuation physique, individuation biologique et individuation psycho-sociale. Et chaque régime est lui-même relatif aux autres puisque l'individuation biologique s'insère dans l'individuation physique et l'individuation psycho-sociale s'insère dans l'individuation biologique. Il y a en ce sens *prolongement* d'un régime à l'autre, c'est-à-dire à la fois continuité et discontinuité de la réalité.

Mais l'individuation est aussi relative au niveau même de l'opération singulière qui confère l'existence à tel ou tel être. Elle est relative en deux sens : toute individuation est d'une part une opération qui suppose une « réalité préindividuelle » et qui produit d'autre part un couple constitué de l'individu et de son « milieu associé ». La réalité préindividuelle est l'ensemble des potentiels que l'individuation va actualiser sous forme de structure par l'intermédiaire d'une singularité. Une fois l'individuation advenue, l'individu n'existe pas tout seul, il est relatif à un « milieu associé », ce milieu étant une réserve de potentiels non actualisés. L'individuation s'opère ainsi comme une cristallisation : à partir d'une tension initiale entre deux ordres de grandeurs incompatibles, un système en état d'équilibre métastable, sursaturé, va s'individualiser sous l'action d'une singularité (comme un germe cristallin) qui déclenche l'actualisation des potentiels du fonds préindividuel (comme l'eau-mère du milieu amorphe), la structuration s'opérant de place en place, chaque couche structurée servant de base structurante pour la suivante, ce processus faisant finalement apparaître individu et milieu, à la fois résolution de l'incompatibilité initiale et conservation de la tension à même la structure. Mais la réalité préindividuelle n'est pas pour autant un principe ni un terme premier de l'individuation, parce qu'elle est à la fois un potentiel réel mais non actuel, une relation de tension entre deux ordres de grandeur sans communication avant l'individuation, et qu'elle accompagne toutes les phases de l'individuation et se conserve ainsi sous forme de tension dans la structure de l'individu et sous forme de potentiel dans le milieu associé à l'individu. De même, la singularité n'est pas un principe ni même un individu, elle n'existe qu'à titre d'*événement*, c'est-à-dire en relation avec une situation et un processus : elle est exigence d'individuation dans un système en situation de sursaturation. Enfin, tout individu peut à nouveau s'individualiser si les conditions de métastabilité sont réunies. L'individu joue alors lui-même le rôle de singularité, il devient événement de sa propre historicité, et s'individualise en actualisant les potentiels du milieu associé.

Quoi qu'il en soit, l'individu n'est pas tout l'être, puisque c'est en tant qu'activité de la relation que l'individu devient un individu, depuis l'incompatibilité initiale du système dans sa « phase » préindividuelle jusqu'à l'individu associé à son milieu. De surcroît, de régime en régime, la relativité de l'individu s'intensifie si l'on peut dire, puisque l'individu physique comme le cristal est *individué* une fois son milieu amorphe totalement structuré, alors que l'individu vivant comme la plante ou l'animal simple *perpétue* son individuation à travers la communication et la reproduction, quant à l'individu psycho-social, il *invente* une nouvelle individuation sous la forme du « transindividuel » ou « spirituel réel » comme l'appelle

Simondon, le transindividuel restant actif à travers l'espace et le temps, rayonnant à la marge des individus au-delà même de la mort.

À tous les niveaux et dans toutes les phases de son devenir, ontologiquement et épistémologiquement, on peut donc dire que la réalité est relativisée par Simondon, c'est-à-dire qu'elle est pensée hors du modèle de la substance, hors du principe d'identité, hors de la recherche d'une vérité générale.

Avec la relation, l'information est l'autre notion décisive pour comprendre la relativité de la réalité. Pour être correctement pensée, l'information doit être « sauvée deux fois » selon Simondon : une première fois au sein de la théorie philosophique de l'hylémorphisme et une seconde fois au sein de la théorie technologique de la cybernétique.

L'information est définie par l'hylémorphisme comme la rencontre d'une matière et d'une forme. Cette rencontre explique la genèse et l'identité de l'individu en accordant le statut de principe tantôt à la forme tantôt à la matière. En tant que principe, matière et forme sont antérieurs, extérieurs et supérieurs à la réalité de l'individu composé, ce qui confère une généralité considérable au schème hylémorphique qui peut alors s'appliquer à tout type de réalité sans subir de transformation. Or, comme le montre Simondon, « la forme et la matière du schème hylémorphique sont une forme et une matière abstraites² » dans le sens où l'être singulier dont il s'agit de rendre compte, comme la statue d'Hermès chez Aristote ou la brique chez Simondon, ne résulte pas de l'union d'une forme donnée et d'une matière donnée. Bien au contraire, forme et matière sont l'une et l'autre des résultats d'une opération technique préalable : la forme est construite et la matière est préparée. L'information comme rencontre de la matière et de la forme est donc une opération de « médiation » de deux « demi-chaînes techniques » qui font converger l'opération qui actualise le potentiel de plasticité de la matière et l'opération qui définit la structure de la forme. Plus précisément, l'opération de médiation résout l'*incompatibilité* de la forme et de la matière en faisant *passer à la même échelle* le potentiel plastique de la matière et la qualité structurale de la forme. Pour comprendre cela, il faut justement changer d'échelle dans le point de vue adopté : il faut passer du niveau *molaire* où la relation entre matière et forme se fait entre matière brute et inerte d'un côté et forme pure et abstraite de l'autre, au niveau *moléculaire* où forme et matière sont mises en présence en tant que « forces », c'est-à-dire selon l'actualisation d'une énergie potentielle définie et présente dans l'ensemble du système. L'information complète est donc la mise en « résonance interne » de la matière prenant forme selon des conditions énergétiques et topologiques, cette résonance résultant de la mise en communication de deux ordres de grandeur précédemment incompatibles que sont le potentiel microphysique de la matière et l'énergie macrophysique du système, et cela, par une singularité de dimension médiane. Autrement dit, replacer la rencontre entre matière et forme dans la chaîne opératoire complète et dans le système énergétique qui la rend possible et positive pour l'individu à venir, ne consiste pas seulement à entrer dans l'atelier et à suivre les opérations effectuées par l'ouvrier, il s'agit d'accompagner l'ensemble du processus, depuis la carrière d'argile jusqu'à la maison, en articulant les trois niveaux d'information du système énergétique constitué par la matière, la forme et l'ouvrier qui les met en communication dans l'opération technique.

² ILFI, *op. cit.*, p. 40.

Mais cette critique de l'information hylémorphique ne se limite pas au cas technologiquement simple du moulage d'une statue ou d'une brique. Comme le propose Simondon, cette approche génétique et énergétique de la prise de forme peut être reprise, analogiquement, dans le domaine de l'électronique – qui est à l'origine du numérique. Simondon explique ainsi que dans un tube électronique, le rôle de la « matière » comme véhicule d'énergie potentielle est joué par le nuage d'électrons sortant de l'anode, le rôle de la « forme » comme limite temporelle de l'actualisation est joué par le champ électrique créé par la différence de potentiel entre la grille de commande et la cathode. Le potentiel de la grille de commande est utilisé comme « moule variable », il sert à faire varier dans le temps l'actualisation de l'énergie potentielle, mais l'opération n'est pas arrêtée lorsque l'équilibre est atteint comme dans le moulage analogique, au contraire, le démoulage est permanent dans la modulation électronique, ce qui conditionne notamment la capacité de calcul des machines informatiques. La différence entre analogique et numérique pourrait alors s'exprimer ainsi : pour le monde analogique « mouler est moduler de manière définitive » alors que pour le monde numérique « moduler est mouler de manière continue et perpétuellement variable »³. La différence entre ces deux « mondes » est donc moins une différence de nature technologique qu'une différence *temporelle* de modulation de l'énergie. Mais en passant du paradigme analogique du moulage au paradigme numérique de la modulation, c'est-à-dire en passant de l'empreinte au flux, c'est l'ensemble du système de la réalité qui s'en trouve modifié, dans la mesure où l'équilibre est sans cesse repoussé et le contrôle continu.

Le seconde critique à opérer concerne précisément le rapport entre information et contrôle, tel qu'il a été défini par la cybernétique issue de la technologie des transmissions et à l'origine de l'informatique. Simondon explique que l'information cybernétique est avant tout une information quantitative, c'est-à-dire conçue comme un nombre de signaux élémentaires nécessaire à la transmission d'un message non équivoque entre un émetteur et un récepteur. Or, la mesure de la quantité de signaux ne permet pas de « définir ni de comparer les différents contenus des données objectives : il y a un hiatus considérable entre les signaux d'information et la forme⁴. » Ce hiatus est tel d'ailleurs que la quantité de signaux a tendance à augmenter lorsque les qualités de forme se perdent : « il est techniquement plus facile de transmettre l'image d'un carré ou d'un cercle que celle d'un tas de sable⁵. » Avoir recours à la théorie de l'information qualitative issue de la Gestalt serait une fausse solution car elle suppose que la « bonne forme » est la forme géométrique et simple, celle qui a le pouvoir de s'imposer sur les formes ayant moins de cohérence, de netteté et de précision, alors que dans de nombreux cas, c'est l'inverse qui s'impose, comme dans les techniques d'enregistrement analogiques et numérique de l'image et du son où c'est la quantité de signaux par unité de temps qui prévaut.

Ni quantitative ni qualitative, l'information est *intensive* pour Simondon. L'information comme intensité est insérée dans une situation, elle est concrète, a contrario de l'information quantitative et de l'information qualitative qui restent relativement abstraites, isolées dans le laboratoire ou dans la machine. Ainsi, l'intensité d'une expression ne se mesure pas en qualité géométrique tout comme le sens d'un message ne se mesure pas en

³ ILFI, p. 47.

⁴ ILFI, p. 241.

⁵ *Ibid.*

quantité de signaux, l'une et l'autre ne sont appréciables que dans une situation singulière définie par la relation active de l'individu et du milieu. L'intensité d'information suppose donc au moins « un sujet orienté par un dynamisme vital » : l'information est alors ce qui permet au sujet de se situer dans le monde, dans la mesure où le monde n'est strictement ni un ensemble de signaux discrets ni un ensemble de structures données, mais ce qui a un *sens pour* un sujet. Et c'est en fonction de ce sens recherché que le sujet, dans le devenir de sa relation au monde, affectera un coefficient d'intensité à l'information reçue. L'information est donc essentiellement relative, elle n'a d'intensité et de valeur que par la relation et comme relation. Vivre, c'est en cela résoudre des problèmes de sens, c'est-à-dire rendre compatible des différences d'intensité dans la relation informative du couple sujet-monde.

Qu'en est-il de l'homme ? Il n'a pas d'existence propre au sens où aucune essence ne distingue en nature du reste du vivant. La réalité humaine, si elle existe, ne peut correspondre selon le terme de Simondon à une « anthropologie », c'est-à-dire à une conception abstraite, préalable et unitaire de l'homme par opposition à la nature ou aux animaux. Même si elle ne pose pas a priori une essence, une telle conception reste anthropocentriste et se trouve en cela conduite à « substantialiser soit l'individuel soit le social » pour définir la spécificité humaine. Il en va ainsi de la tendance psychologiste et de la tendance sociologique des grandes pensées de l'homme que sont celle de Freud et de Marx auxquelles Simondon se réfère implicitement. Certes, tout comme Freud, Simondon considère que l'homme doit être rattaché au vital, mais le vital est pour lui « le vital comportant l'homme, non le vital sans l'Homme ; c'est le vital jusqu'à l'Homme, et comprenant l'Homme (...) ». ⁶ De même, il accorde aisément que la vie sociale, la participation au groupe, est déterminée par l'action consciente et inconsciente de l'individu, mais il refuse de penser l'inconscient de manière strictement individuelle lui préférant la conception « collective » de Jung et « génétique » de Piaget. Parallèlement, Simondon considère aussi, tout comme Marx, que l'humain est social, mais le travail ne peut définir l'homme, car tout travail n'est pas nécessairement une action sur la Nature (il peut être une action sur l'homme comme dans la chirurgie) et le travail n'est qu'une forme économique-politique de l'activité humaine qui peut prendre bien d'autres directions comme celle de l'activité esthétique ou religieuse. Le plus important n'est pas ici la position adoptée par Simondon à l'égard de tel ou tel penseur de l'homme que de comprendre qu'il faut selon lui *relativiser* l'homme, au-delà même des tentatives d'approche psychosociologique.

Relativiser l'homme signifie qu'il n'est pas définissable par une essence, qu'il n'appartient pas en propre à un domaine de la réalité. D'une certaine manière, l'homme n'est pas l'unique « représentant » du régime d'individuation psycho-sociale. D'abord parce que le régime psycho-social est inséré dans le régime d'individuation vitale, ce qui fait de l'homme un prolongement du vital et non pas seulement de l'animal. Il partage aussi avec certains animaux la pensée, au point qu'il est possible de dire qu'« il n'y a pas là une nature, une essence permettant de fonder une anthropologie ; simplement, un seuil est franchi : l'animal est mieux équipé pour vivre que pour penser, et l'homme pour penser que pour vivre. Mais l'un et l'autre vivent et pensent, de façon courante ou exceptionnelle. ⁷ » Autrement dit, en tant qu'individuation psycho-sociale, la réalité humaine doit être relativisée, c'est-à-dire rattachée

⁶ ILFI, p. 297.

⁷ ILFI, p. 165

d'une part au vital dans son ensemble, et d'autre part au « préindividuel », en tant que « charge de nature » indissociable de toute individuation. Et si un seuil est effectivement franchi qui rend possible la réalité humaine, cette réalité ne peut être affirmée qu'à travers le devenir et dans le système qui la fait exister.

Ce qui est humain, c'est donc le « transindividuel », c'est-à-dire ce qui traverse les individus, aussi bien la conscience que l'inconscient, tout en se formant l'individuation singulière d'un être ; c'est ensuite ce qui est à la fois relativement indépendant du social et de l'individuel, tout en étant une exigence de participation d'un individu au collectif, sans lequel il ne peut devenir un réel sujet ; c'est enfin ce qui est *signification* de la présence réciproque des êtres humains et dont l'activité de relation transforme une émotion individuelle en culture partageable. Gestes et images, œuvres et monuments, normes et valeurs forment ainsi ensemble le réseau du monde humain, exigence d'individuation à l'infini de l'esprit.

2. Repenser la technique pour sortir de l'aliénation généralisée

Toute technique est une source possible d'aliénation. Mais la technologie numérique, par son universalité logique et par son pouvoir de transformation, porte en elle le risque d'une *aliénation généralisée*. Ce risque concerne la réalité humaine dans son ensemble, aussi bien l'activité productive que l'activité symbolique et spirituelle. Avec l'industrie numérique mondiale, ce n'est plus seulement l'être humain comme être technique qui est en effet objet d'aliénation, elle ne concerne même plus seulement l'ensemble de la chaîne productive du concepteur à l'ouvrier et de l'ouvrier à l'utilisateur : c'est l'être humain comme être de savoir, comme être d'imagination, comme être d'esprit qui se trouve en situation d'être séparé de ce qu'il est, de perdre l'individuation psychique et collective qui le rend humain.

Pour répondre à un tel risque d'aliénation généralisée, le problème doit être reposé différemment. Il faut tout d'abord généraliser la *notion* d'aliénation, afin de situer l'aliénation économique apparue avec l'industrie analogique dans son rapport aux autres formes d'aliénation, et en particulier à l'aliénation cognitive, puisque la ressource principale de cette industrie est justement moins la force de travail que la connaissance, même si l'industrie numérique recourt encore à la force de travail physique pour l'extraction des matières premières (métaux et terres rares) et pour le montage, l'installation et l'entretien des appareils, des serveurs et des réseaux. Mais, en tant qu'elle repose sur un autre système technique que l'industrie analogique, l'industrie numérique nous impose surtout de repenser la *relation de l'homme et de la technique*, y compris en dehors de la situation de travail, sans quoi toute lutte pour l'émancipation serait vaine, étant donné que le numérique est inséré dans toute la vie humaine et pas seulement dans l'activité productive.

Aussi faut-il se demander ce qu'il y a d'humain dans la technique et ce qu'il y a de technique dans l'homme avant toute recherche de libération. Ceci implique de reconsidérer le fondement même de l'humanisme qui fait de la relation de l'homme et de la technique non pas une relation réciproque ni même une question, mais une relation d'opposition, c'est-à-dire une relation *asymétrique* qui recherche la libération de l'homme par la domination de la technique, la technique étant considérée comme ce qui est au service de l'homme, pur instrument hétéronome de sa volonté, extérieur à ce qu'il est et transitoire par rapport aux fins qu'il poursuit.

Simondon nous fait alors comprendre qu'il en va tout autrement et que reposer le problème de l'aliénation à partir de la relation de l'homme et de la technique nécessite une véritable *réforme culturelle*. Il part en effet du constat que « la culture s'est constituée en système de défense contre les techniques » et que cette défense s'est faite au nom de l'homme, sous prétexte que « les objets techniques ne contiennent pas de réalité humaine. » Or, la technique est au contraire « riche en effort humains et en forces naturelles », elle constitue « le monde des objets techniques, médiateurs entre la nature et l'homme⁸. » C'est donc un « facile humanisme » qui enferme la technique dans le rôle de l'esclave et qui la condamne ainsi à demeurer étrangère, ignorée et redoutée. Simondon compare en effet la situation de la technique dans la culture à celle de l'étranger que l'on asservit par ignorance et par crainte, parce que l'on ne cherche pas à le connaître, à reconnaître en lui l'humain irréductible. C'est en ce sens que la philosophie doit susciter une « prise de conscience du sens des objets techniques » et accomplir par là un effort « analogue » à celui produit pour « l'abolition de l'esclavage et l'affirmation de la personne humaine ». Il ne s'agit évidemment pas de confondre la personne humaine et l'objet technique, quand bien même prendrait-il la figure mythique du robot parfait, mais de reconnaître qu'il y a de l'étranger dans la technique et que l'étranger est encore de l'humain, même transfiguré, matérialisé, asservi, mais quand même de l'humain. C'est donc pourquoi « 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.⁹ » L'impératif est donc un impératif de *connaissance*, et il est double, dans la mesure où aucune libération ne peut avoir lieu sans connaissance de la technique d'une part et que la libération de l'homme ne peut s'accomplir par l'asservissement d'autres êtres d'autre part, surtout les êtres techniques qui appartiennent autant au monde naturel qu'au monde humain.

Un geste fondamental est alors nécessaire pour répondre à l'impératif de connaissance des objets techniques. Ce geste consiste à considérer les objets techniques *à travers leur genèse* plutôt que du point de vue de l'usage. Lorsque l'usage commande le rapport à l'objet technique, il n'est pas nécessaire d'en connaître précisément le fonctionnement, seul l'accomplissement de la finalité pratique est considéré comme pertinent. La connaissance du fonctionnement ne sera rendue nécessaire que négativement : en cas d'échec du résultat produit, en cas de panne ou en cas d'accident de l'opérateur ou de l'utilisateur. Ce privilège accordé à l'usage tend d'ailleurs à se durcir avec le passage de l'analogique au numérique puisque la complexité des machines est telle que la connaissance du fonctionnement tend à devenir inaccessible pour tout autre individu autre que le concepteur. D'où un sentiment de frustration, de malaise, voire de ressentiment à l'égard des machines, qui sont aussi puissantes que mystérieuses, rivales impénétrables menaçant l'intégrité et la dignité de l'homme. Mais un tel ressentiment ne se justifie que du point de vue de l'usage : c'est parce que l'homme lui-même a été réduit à un moyen en vue d'une fin que la technique, en devenant plus puissante, plus performante, plus autonome, menace sa place, son statut, son essence. Si l'homme est

⁸ Gilbert Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 1989, p. 9. Noté MEOT.

⁹ MEOT, *op. cit.*, p. 9-10.

défini comme « porteur d'outils », lorsque la machine devient elle-même porteur d'outils dans l'industrie analogique, il est inévitable que la machine devienne l'ennemi. De même, si l'homme est défini comme une raison calculatrice, lorsque la machine devient elle-même un calculateur dans l'industrie numérique, les dispositifs computationnels deviennent ennemis du propre de l'homme.

Or, ce que nous apprend Simondon, c'est que l'homme est porteur d'outils *tant que* la technique ne peut porter les outils à sa place, dès que la machine-outil apparaît au cours de l'évolution technique, il n'est plus nécessaire qu'il en soit ainsi. L'avènement de la machine-outil est donc l'affirmation que le propre de l'homme ne réside pas uniquement dans le fait de porter des outils, tout comme l'avènement de la machine informatique révèle que l'intelligence humaine est irréductible au calcul ; l'une comme l'autre sont des « propriétés » transitoires de l'homme et révèlent ainsi quelque chose de bien plus essentiel : à savoir que le propre de l'homme est d'être pris dans une évolution biologique inséparable de l'évolution technique. Si de l'humain doit être retrouvé dans la technique, et en particulier dans les machines, c'est donc autant pour déchirer le voile d'ignorance qui les recouvre que pour comprendre qu'il y a de la technique en l'homme. Telle est la leçon de Leroi-Gourhan et de Canguilhem que Simondon a intégré à sa pensée de la technique.

Quoi qu'il en soit, la relation homme-machine doit être repensée génétiquement et non selon le principe d'utilité. Il faut donc « renverser le problème » comme dit Simondon : c'est « à partir des critères de la genèse que l'on peut définir l'individualité et la spécificité de l'objet technique : l'objet technique n'est pas telle ou telle chose, donnée *hic et nunc*, mais ce dont il y a genèse. L'unité de l'objet technique, son individualité, sa spécificité, sont les caractères de consistance et de convergence de sa genèse. La genèse de l'objet technique fait partie de son être.¹⁰ » L'objet technique comme le moteur à essence ou l'ordinateur n'est donc pas tel ou tel objet utile donné dans l'espace et dans le temps, mais il est le résultat d'une genèse qui modifie son individualité au cours de sa genèse, perfectionnant son fonctionnement par l'enchaînement des inventions, le rendant de plus en plus cohérent par rapport à lui-même. Il y a en ce sens une *relative indépendance* de l'évolution technique par rapport à l'évolution des finalités humaines, qui fait que la technique correspond moins à la résolution d'un problème pratique qu'à la résolution d'un problème d'incompatibilité entre une structure et un fonctionnement au sein d'un système dynamique. La résolution d'un problème technique n'est donc pas une adéquation entre fin et moyen mais la « convergence des fonctions dans une unité structurale », c'est-à-dire le passage de l'ensemble du système de l'abstrait au concret, de la coexistence à la synergie, de l'artisanat à l'industrie. La concrétisation est en ce sens la « loi de l'évolution technique », elle définit les conditions dans lesquelles le système technique tend à ne plus être en lutte avec lui-même, à ne plus produire d'effet secondaire nuisible à son fonctionnement et à ce que rien ne soit laissé à l'extérieur de son fonctionnement, ce qui tend à l'assimiler à la nature.

Mais cette assimilation n'est pas une réduction de la nature à la technique ou un mimétisme de l'être vivant opéré par l'objet technique – comme la cybernétique tend à le laisser croire par réductionnisme de l'être vivant à une machine –, c'est une incorporation du milieu naturel comme condition *sine qua non* de son fonctionnement, comme c'est le cas par

¹⁰ MEOT, p. 20.

exemple de la turbine hydroélectrique Guimbal qui intègre l'eau à son fonctionnement pour faire tourner les pales du rotor mais aussi pour assurer l'étanchéité du carter et refroidir l'ensemble de la turbine sans quoi elle s'autodétruirait. En devenant de plus en plus concret, l'objet technique forme ainsi un *couple* avec le milieu naturel, faisant de la relation entre technique et nature non plus une relation asymétrique de domination et de transformation univoque, mais une relation réciproque et constitutive de la réalité technique comme telle. La concrétisation du système technique relativise donc par deux fois l'usage : du côté de l'intention fabricatrice, la concrétisation montre que la technique est relativement indépendante de la finalité préétablie puisqu'elle exige avant tout une résolution de l'incompatibilité intrinsèque entre structure et fonctionnement ; et du côté de l'intention pratique, la concrétisation montre que l'existence de l'objet technique est relativement indépendante d'un usage donné puisqu'il est autant en relation avec la nature et avec les autres objets qu'il n'est en relation avec l'homme.

Quelle est alors la place de l'homme dans le système technique si elle ne réside plus ni dans l'intention fabricatrice ni dans l'usage ? Elle réside principalement dans l'invention. L'invention n'est pas inconditionnelle, elle n'est pas pour Simondon une *creatio ex nihilo*. Elle n'est pas non plus une intention uniquement conditionnée par un processus rationnel inductif ou déductif. L'invention est une résolution de problème à l'intérieur du système formé par l'homme, la technique et la nature. Il ne s'agit pas d'une humanisation de la nature par la technique mais d'un *conditionnement réciproque* de l'homme et de la technique par la nature, dans la mesure où l'invention ne peut avoir lieu et l'objet technique ne peut fonctionner, sans la nature. L'invention est en ce sens un acte à la fois naturel, humain et technique, elle est une relation active instituée et justifiée entre un milieu naturel et un milieu technique : l'invention est en fait la création d'un milieu mixte de technique et de nature, c'est-à-dire « médiateur de la relation entre les éléments techniques fabriqués et les éléments naturels au sein desquels fonctionne l'être technique »¹¹. Ce milieu associé, naturel et technique, est à la fois le résultat et la condition de l'invention, il est l'« auto-conditionnement » du système formé par l'individu inventeur et l'objet technique potentiel, c'est-à-dire que l'invention « suppose le problème résolu » afin de produire les conditions dans lesquelles il pourra effectivement être résolu. L'invention est donc à la fois conditionnée par le milieu naturel et par le milieu technique, elle recrute les forces naturelles et les schèmes techniques disponibles, mais elle est aussi condition d'elle-même, anticipation de ce qui sera une condition de fonctionnement pour l'objet technique à venir. C'est donc l'avenir qui conditionne le présent dans l'invention, en tant qu'il est une projection concrète, certes mentale, mais *analogue* au fonctionnement du futur objet technique dans sa relation avec le milieu associé. Cette analogie mentale est possible selon Simondon parce que l'être qui invente et l'être inventé sont dans une relation analogique : « le rapport entre pensée et vie est analogue au rapport entre objet technique structuré et milieu naturel. L'objet technique individualisé est un objet qui a été inventé, c'est-à-dire produit par un jeu de causalité récurrente entre vie et pensée chez l'homme.¹² »

¹¹ MEOT, p. 57.

¹² MEOT, p. 60.

Mais cette individualisation ne se limite pas à l'acte d'invention lui-même, le geste humain n'y est pas tout entier contenu. Non seulement le fonctionnement lui-même porte une trace, sous forme de schème structural, d'une intention et d'un effort humain, puisque tout objet technique est en effet un « geste humain fixé et cristallisé en structure qui fonctionne » ; mais la présence même de l'homme pour entretenir, contrôler et améliorer le fonctionnement est autre chose qu'une fonction d'auxiliaire, c'est une « invention perpétuée » de la machine. Cette « présence » devient un acte majeur de participation à la réalité technique lorsque l'homme devient non seulement « coordinateur et interprète » des machines groupées en ensembles cohérents échangeant de l'information les unes avec les autres, comme l'évoque Simondon à propos des premiers réseaux de machines informatiques, mais il devient surtout relais d'invention lorsque l'avènement du web rend possible l'intervention de l'utilisateur dans le fonctionnement même de l'objet technique, comme c'est par exemple le cas dans les dispositifs collaboratifs de production de logiciels à code source ouvert. Simondon avait donc anticipé cette nouvelle relation entre l'homme et la machine engendrée par le numérique, car en définissant la place de l'homme non plus comme celle du « surveillant d'une troupe d'esclaves », mais comme celle de « conscience responsable et inventive » de l'être humain vivant « parmi les machines qui opèrent avec lui », il formule à la fois une exigence de « prise de conscience du sens » des machines et une exigence de « pluralité ouverte des techniques ». C'est à cette double condition que l'homme sera capable de « penser son existence et sa situation en fonction de ce qui l'entoure », c'est-à-dire selon « une information qui exprimera l'existence simultanée et corrélative des hommes et des machines »¹³. Tel est l'impératif formulé par Simondon pour sortir l'homme de l'aliénation généralisée et rendre universelle la culture à l'époque des ensembles industriels et des réseaux d'information.

3. *Éducation et culture universelle*

Pour répondre à cet impératif de réforme culturelle, Simondon assigne à la philosophie la tâche de prendre en charge le « sens du devenir ». Cette prise en charge implique tout d'abord de fonder une *technologie*, c'est-à-dire une discipline à la fois philosophique et scientifique qui a pour objet la « technicité » comme telle. En tant que discipline scientifique, la technologie ne consiste pas dans le classement des objets techniques en genre et en espèces selon la fonction ou l'usage, elle se distingue donc de l'approche anthropologique classique. Plus générale que l'anthropologie, la technologie vise en fait à « fonder une science des corrélations et des transformations » à partir des « échanges d'énergie et d'information dans l'objet technique ou entre l'objet technique et son milieu »¹⁴. Elle reprend en cela l'approche cybernétique qui vise à élaborer une « systématisation des concepts scientifiques aussi bien que du schématisation des diverses techniques »¹⁵, mais elle refuse de réduire l'information à une donnée quantitative et d'assimiler le vivant au technique. La technologie, en ce sens, est donc avant tout une étude des relations entre sciences et techniques, elle est une « science des techniques » et une « technique des sciences » qui cherche à comprendre rationnellement leurs relations d'échange réciproque, notamment tels qu'elles s'instituent dans les ensembles

¹³ MEOT, p. 14.

¹⁴ MEOT, p. 48

¹⁵ MEOT, p. 110.

techniques de l'industrie. Mais si la technologie permet de penser cette relation entre sciences et techniques, elle est aussi ce qui permet de la réaliser dans la pratique, c'est-à-dire de rendre effective cette corrélation entre machines et connaissances afin de réduire l'aliénation des concepteurs comme des utilisateurs. La science technologique ne cherche donc pas le *contrôle* de la relation de l'homme et de la machine par une modulation continue de l'information afin d'obtenir l'homéostasie sociale, au contraire, elle définit les bases d'une « société ouverte » qui fonctionne par potentiels de transformation, par sauts inventifs, par négentropie.

La technologie doit donc se faire aussi philosophie pour réaliser la société ouverte initiée par la science. Il s'agit alors de replacer la « technicité » dans l'histoire de la « relation de l'homme au monde » afin de comprendre le sens de la genèse des objets techniques et le rapport qu'elle peut entretenir avec les autres modes d'être et de pensée. Comme le dit Simondon « c'est donc la genèse de toute la technicité qu'il faudrait connaître, celle des objets et celle des réalités non objectivées, et toute la genèse impliquant l'homme et le monde¹⁶. » Selon un tel postulat, Simondon propose un schéma génétique de la relation de l'homme au monde dans lequel la technicité apparaît à chaque fois comme la résolution d'une incompatibilité à l'intérieur d'un système en état de sursaturation s'individuant selon des phases successives en passant d'états métastables en états métastables : « la technicité résulte d'un déphasage d'un mode unique, central et originel d'être au monde, le mode magique ; la phase qui équilibre la technicité est le mode d'être religieux. Au point neutre, entre technique et religion, apparaît au moment du dédoublement, de l'unité magique primitive la pensée esthétique (...). Chaque phase se dédouble à son tour en mode théorique et en mode pratique, il y a ainsi un mode pratique des techniques [les objets techniques] et un mode pratique de la religion [dogme], ainsi qu'un mode théorique des techniques [savoir scientifique] et un mode théorique de la religion [l'éthique].¹⁷ » La philosophie a alors pour tâche non seulement de poser le problème des rapports du savoir et de l'éthique, mais elle doit aussi donner sens à la genèse de la technicité en cherchant à « achever la genèse des techniques et la genèse de la pensée religieuse » et donc d'aller ainsi au-delà d'une prise de conscience et même au-delà d'une connaissance de la technicité.

Cet au-delà est celui de la culture qui n'est plus, à l'époque des ensembles industriels et des réseaux d'information, ni universelle ni régulatrice, parce qu'elle exclut la technique du « monde des significations », mais aussi parce que le système technique n'est plus à la dimension de l'individu. Pour que la culture devienne réellement universelle et à nouveau régulatrice, il faut non seulement une technologie qui puisse *approfondir le sens du devenir* des techniques et des religions devenues incompatibles dans la relation entre science et éthique, mais il faut aussi une *éducation* qui se présente selon trois dimensions : encyclopédique, pédagogique et technologique.

Le projet éducatif de Simondon s'ancre alors dans l'idée qu'il faut reprendre l'« encyclopédisme » des Lumières, mais à double condition de ne pas réduire la technique à une fonction instrumentale et de ne pas céder à l'idéologie du progrès qui suppose une lutte contre la nature. L'encyclopédisme doit être compris comme une manière de réaliser une « universalité de l'initiation », dans la mesure où, grâce au symbolisme figuré, « le secret de

¹⁶ MEOT, p. 154.

¹⁷ MEOT, p. 160.

l'universel objectivé garde de la notion de secret le sens positif (perfection de la connaissance, familiarité avec le sacré), mais annihile le caractère négatif (obscurité, moyen d'exclusion par le mystère, connaissance réservée à un petit nombre d'hommes).¹⁸ » La technique devient en ce sens « mystère exotérique » car elle est à la fois accessible à tous et ne perd rien de son pouvoir d'attraction et de rayonnement. « L'*Encyclopédie* est un vout, écrit Simondon, d'autant plus efficace qu'on l'a construit avec une représentation plus précise, plus exacte, plus objective de son modèle ; tous les ressorts actifs, toutes les forces vivantes des opérations humaines sont rassemblés dans cet objet-symbole. Chaque individu capable de lire et de comprendre possède le vout du monde et de la société¹⁹. » Or, notre époque rend possible une nouvelle « initiation universelle » car elle dispose d'un « symbolisme commun à la machine et à l'homme », celui de l'information. De surcroît, l'information, mise en réseau, donne à l'individu un pouvoir sur la société qui le fait changer de statut, il est pleinement dans une relation de *participation* au monde, c'est-à-dire à la fois dans une relation de connaissance et d'action qui le fait aussi bien agent que théâtre de l'individuation psychique et collective qu'est la culture.

Entrer dans une relation de participation au monde nécessite cependant une *pédagogie*. Elle consiste à faire passer *conjointement* l'homme et la technique du statut de minorité au statut de majorité. Être mineur pour l'homme comme pour la technique, c'est être en position de dépendance à l'égard d'une finalité antérieure, extérieure et supérieure. La connaissance de soi et le savoir technique demeurent alors implicites, non réfléchis, coutumiers. La majorité est au contraire la prise de conscience de soi et de l'existence propre de l'objet technique, c'est plus précisément le moment de la *rencontre* entre une opération et un fonctionnement qui donne sens à la relation de l'homme au monde. Le passage de la minorité à la majorité se fait donc en trois phases : d'abord par une approche affectivo-émotive, quasi-magique, puis elle incorpore peu à peu le savoir théorique et scientifique pour devenir enfin universelle et parfaitement objective. Mais ce passage ne peut permettre à l'enfant de devenir adulte dans sa relation au monde par la technique que s'il est en *situation*, c'est-à-dire dans un rapport à la fois cognitif et opératoire qui montre la corrélation entre un effort humain et les forces de la nature, et que cette corrélation exprime la résolution d'un problème défini, non absurde et généralisable ; mais une mise en situation du sujet qui montre aussi qu'une action peut échouer et que l'échec peut être dépassé par la connaissance.

C'est pourquoi, il est nécessaire selon Simondon d'accomplir une réforme de l'enseignement. Cette réforme doit décloisonner les disciplines et lutter contre la *spécialisation* qui ne se justifie plus, puisqu'elle correspond à une société stable, analogique, moulée une fois pour toutes, alors que la société est devenue *métastable*, modulée en continu, depuis l'avènement du numérique. Ainsi, « adapter un être à une société métastable, c'est lui donner un apprentissage intelligent lui permettant d'inventer pour résoudre des problèmes qui se présentent dans toute la surface des relations horizontales.²⁰ » La première action à mener est technologique : elle consiste dans la « restitution de rapports horizontaux entre les centres urbains et les campagnes », en utilisant les réseaux d'information de la radio et de la

¹⁸ MEOT, p. 95.

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Gilbert Simondon, *Réflexions préalables à une refonte de l'enseignement*, Cahiers du collège International de Philosophie, n°12, Paris, 1992, p.3. Noté Réflexions.

télévision pour diffuser des « programmes éducatifs » et des « cours du soir », dont les campagnes doivent être aussi la source. Même si l'isolement des campagnes n'est plus tout à fait le même aujourd'hui (il est plutôt entre pays industrialisés du nord et pays en voie de développement du sud), la proposition reste valide et d'une concrétude plus forte encore avec le développement local et mondial du réseau numérique Internet.

La seconde action est une réforme des programmes scolaires : « toute différenciation précoce, augmentant par une spécialisation abusive la rigidité sociale, crée une suradaptation, cause d'une désadaptation future. » Ce que veut dire Simondon, c'est que l'élève considéré comme un « outil animé », conditionné pour remplir une fonction et une seule, va à l'encontre d'un apprentissage « progressif et complexe » qu'exige la société métastable. Il ne faut donc pas voir l'individu en apprentissage comme un insecte qui ne peut évoluer que par mues successives, mais comme une singularité qui a « toujours du mouvement pour aller plus loin » comme le disait Malebranche. Autrement dit, l'apprentissage n'est pas un « dressage professionnel » qui enferme chaque individu dans un « fatalisme social », mais « l'acquisition de nombreux schèmes bien intégrés donnant à l'être humain adulte un pouvoir de plasticité et de permanente adaptation inventive.²¹ » Or, pour qu'un tel pouvoir puisse se développer au cours de l'apprentissage, il faut que l'individu puisse être là encore en situation, c'est-à-dire « comprendre et apprécier les résultats de son action dans le milieu où il vit », et cela, dans un délai court, afin qu'une auto-régulation puisse corriger l'erreur vécue, sans quoi l'échec produira repli, stéréotypie voire même violence à l'égard de la connaissance et des tuteurs. En un mot : « éduquer un individu, c'est lui donner la connaissance et la pratique d'un symbolisme assez riche et assez adéquat à la réalité à connaître pour que l'information puisse être comprise sans traduction²². » Il faut donc avoir recours à la technologie pour « développer et synthétiser le symbolisme ouvert du schématisme idéographique », car il est sans traduction, contrairement au schématisme écrit qui nécessite une conservation pour prendre sens et différemment du langage oral qui instaure par autorité une structure verticale.

Mais tout cela « ne servirait à rien » comme dit Simondon sans un changement radical d'organisation de l'enseignement. L'organisation cloisonnée existante est verticale et maintient les inégalités sociales et culturelles. Il faut donc un « enseignement unique » organisé par paliers dont la durée n'est pas définie par la hiérarchie des aptitudes, elle doit être la « même pour tout homme ». Cependant, selon les orientations et selon les exigences de profession, il faudra une éducation plus ou moins longue selon le rapport nécessaire entre connaissance pratiques et connaissances symboliques. Ce qui peut varier, c'est donc la durée de la scolarité pure et non pas la durée de la formation, qui doit se faire quant à elle « tout au long de la vie », pour l'émancipation de l'individu et non pas au service du rendement et de l'efficacité fixée par l'autorité économique de l'entreprise ou de la société.

Quoi qu'il en soit, l'ensemble de l'enseignement doit intégrer tous les aspects de la vie humaine, abstraits et concrets, en donnant une place centrale à la technologie, médiatrice du monde humain et du monde naturel. Tel est le programme proposé par Simondon pour réformer la culture et donner à l'humanisme l'opportunité de ne pas sombrer dans l'aliénation généralisée produite par la mondialisation numérique.

²¹ *Réflexions, op. cit.*, p. 5.

²² *Réflexions*, p. 6.