

Le monde du computationnel

Cléo COLLOMB*

*Le monde du computationnel*¹ est un examen philosophique, libre et gratuit, où un héros phénoménologique qui aime l'ordinateur cherche à en savoir plus sur ce monde nouveau dans lequel nous vivons, à partir de notre rapport à lui, et qui est le fruit de cette révolution que nous appelons informationnelle. Il va donc être question d'une enquête phénoménologique non *de l'accès* mais *par le milieu*, c'est-à-dire à partir d'une immersion dans un monde qui « possède la vertu de vibrer auprès de nous avec la vivacité du sens » (p. 52). Mais avant de partir « à la recherche des composantes et des étapes de ce qui constitue pour nous le frisson du computationnel », Jean-Michel Salanskis nous propose un panorama de cette nouveauté banale que nous voulons appeler révolution.

LANGAGE DE LA RÉVOLUTION ET RÉVOLUTION DU LANGAGE

Si l'origine de l'informatique est liée à la machine de Turing universelle, c'est surtout la miniaturisation et l'invention de l'ordinateur personnel qui va la faire entrer dans toutes les vies et générer un sentiment d'envahissement qui passe notamment par quelques aspects évidents et sans prétention à l'exhaustivité auxquels l'auteur prend soin de donner de la densité : le passage à l'informatique pour 1) les procédures de réservation des voyages, 2) la commercialisation et l'amélioration des ordinateurs personnels, 3) les procédures liées à « l'État providence » (admissions à l'hôpital, inscriptions à l'Université, etc.), 4) le développement de l'Internet, 5) la convergence numérique (traductibilité numérique de tous les contenus et en particulier 6) des contenus littéraires), 7) l'apparition de nouveaux terminaux comme les Smartphones, 8) la transformation des pratiques (bureautique, écriture, etc.), 9) le développement des jeux vidéo, 10) l'industrie (pensons aux micro-processeurs et écrans embarqués dans les voitures, les lave-linges, etc.), 11) le traitement computationnel des données de la science, 12) la guerre et la finance.

Ces éléments sont autant de nouveautés banales que nous partageons et qui nous invitent pourtant à mobiliser la catégorie de révolution. Pourquoi un appel à cette notion, demande Jean-Michel Salanskis – qui se donne ainsi la peine de la prendre au sérieux, dépassant par-là largement les débats classiques qui opposent partisans de la rupture et donneurs de leçons de la continuité (et vice-versa) ? Est-ce en référence aux révolutions scientifique (1789) ou industrielle (1917) ? Alors on pourrait voir l'informatique comme un ébranlement au sein même de la science ou considérer les objets *high tech* comme une nouvelle

* Philosophie, COSTECH, Université de Technologie de Compiègne – PHI ; Centre de Recherche en Philosophie, Université Libre de Bruxelles. cleo.collomb[at]gmail.com.

¹ Jean-Michel Salanskis, *Le monde du computationnel*, Paris, Encre Marine, 2011. Toutes les citations qui suivent sont tirées de cet ouvrage.

époque de l'industrie. En fait, la révolution informationnelle se présente surtout comme une révolution *transversale* qui affecte tous les champs, elle est épistémologique autant que commerciale, industrielle ou encore politique, si on part du constat qu'elle instaure, avec Internet, un réseau de libertés fidèle au principe d'égalité. Finalement, elle serait surtout proche de la contre-culture des années '70 qui correspondait « à la fois à un abandon du schéma de la révolution politique, et à une tentative d'accomplir plus radicalement la rupture que l'on avait espérée sur le chemin de la révolution politique, en se plaçant sur un autre terrain, celui de l'*ethos* ordinaire de l'existence » (p. 31).

Mais alors comment continuer à parler de « révolution » si un tel concept renvoie toujours à l'idée de réinstitution alors que les mutations de l'*ethos* (comme pratique de l'existence) se jouent par définition en marge de toute institution ? D'autant que les références à la contre-culture ou encore à la révolution surréaliste restent trop classiquement politiques pour cette révolution informationnelle qui ne se présente pas sous la forme d'une « alternative officielle et critique à la culture de base ou d'origine : si elle affecte la culture, c'est plutôt en prétendant l'embarquer, la véhiculer, se mettre à son service général, qu'en se construisant comme opposition, déconstruction ou échappée » (p. 33). Mais alors de quelle révolution la révolution informationnelle peut-elle bien être le signe ? Si c'est seulement à la toute fin du livre que l'auteur se positionne, il se demande – à ce stade liminaire de la réflexion – s'il ne s'agirait pas d'une révolution du langage : cela permettrait en effet de rendre compte à la fois de la transversalité et de la radicalité de ce qu'il deviendrait alors justifié d'appeler *révolution* informationnelle. Mais il n'est pas forcément clair que toutes les nouveautés banales attestent d'un changement de langage, note Jean-Michel Salanskis qui ne cède à aucune facilité, il s'agirait peut-être plus d'une mutation des supports ou mieux encore un changement qui se joue au niveau du calcul, c'est-à-dire là où la logique du « résulter » pourrait ravir le pouvoir à celle du sens, sans oublier le versant technique (machine) qui l'accompagne. Support, calcul et technique : tels seraient les éléments en jeu dans cette révolution.

Il faut voir, explique l'auteur, « dans la révolution informationnelle, une mutation du mode technique lui-même. Ce n'est pas seulement un nouvel artefact triomphant comme a pu être l'automobile, c'est un nouveau mode de la technique, susceptible de modifier en profondeur toute espèce d'artefact et la fabrication de toute espèce d'artefact » (p. 39). Le computationnel ne serait donc pas une technique à côté des autres, il correspondrait à un changement général de la technique – idée développée dans le dernier chapitre du livre. La technique se trouve « révolutionnée », la révolution informationnelle « est liée à ce qu'elle met le plus clairement en avant, les supports numériques et les procédures computationnelles, mais ceux-ci traversent les langages, les modes perceptifs, les techniques et les sciences : c'est-à-dire, il faut bien le reconnaître, la totalité des voies et styles expressifs de la vie humaine socialisée » (p. 40). On comprend ainsi mieux le recours au concept de révolution. Mais plus qu'une révolution des mœurs ou des institutions, il est question d'une « révolution des modes de manifestation de l'*ethos* en général, comme une onde de choc qui bouleverse ses modalités fondamentales, éthiquement antérieures à toute institution à proprement parler » (p. 40).

La radicalité des bouleversements ainsi justifiée, c'est également la résistance au langage de la révolution qui s'en trouve expliquée. En effet, si le langage de la révolution est attaché au modèle de la révolution politique, la révolution informationnelle a de quoi offusquer. D'abord, elle reste spécifique à son domaine propre et signale ainsi au politique qu'elle ne lui appartient pas. Ensuite, la construction technique du réseau et l'interconnexion informationnelle ne garantit en rien l'émergence d'un dialogue égalitaire. Mais en plus d'une résistance au nom du politique, c'est le caractère transversal de cette révolution qui lui vaut un déni de reconnaissance. Elle concerne à chaque fois des localités ponctuelles (notre façon d'écrire, notre industrie, notre ludicité, etc.) et n'est donc pas une grande et unique rupture confirmée par d'innombrables illustrations.

Avant de clore ce premier chapitre, le philosophe confesse une hésitation : s'il est si difficile d'évaluer la légitimité de l'appel à la catégorie de révolution, c'est en raison d'une incertitude générale à l'égard des règles de catégorisation du nouveau dans notre histoire et notre culture. Toutefois, lorsqu'on parle de « révolution informationnelle », c'est pour dire un sentiment de mutation radicale. Le récit typique suivant lequel « les jeunes » s'adaptent si merveilleusement au computationnel, n'en serait-il pas un symptôme ? Ce mythe bel et bien mythique dit quelque chose : on sait bien que « les jeunes » sont ceux qui ont le plus d'appétit pour ce qui est révolutionnaire. Donc en insistant sur leur goût pour le computationnel, on rapproche effectivement ce dernier de quelque chose de révolutionnaire. On fait ainsi correspondre le computationnel à la radicalité d'un changement général de nos pratiques « exigeant la légèreté et la plasticité de la jeunesse pour être embrassé et mis en œuvre » (p. 44). Il y a donc un espoir logé dans cette construction mythique de la jeunesse : celui de participer à une aube nouvelle, à cette révolution qui – si elle peut paraître décevante sur certains aspects – est la seule dont nous soyons sûrs d'être porteurs ; l'espoir aussi de voir Internet relancer la croissance économique signant ainsi une convergence entre les accents révolutionnaires et les accents intracapitalistes. Et c'est pour comprendre ce « monde nouveau qui, en même temps, suscite notre effroi, nous donnant le sentiment de mille pertes, et fait vibrer en nous la corde de l'espoir » (p. 44) que Jean-Michel Salanskis se lance dans une étude de la chose computationnelle qui est derrière tout ce qu'on appelle informatique, et à partir d'une méthode phénoménologique.

DÉSIRER, PROGRAMMER

L'enquête phénoménologique par le milieu commence par un mouvement autour de la chose que l'auteur engage en réactivant la mémoire de ce qui a été saisissant pour lui. Il se souvient des années '80, époque pionnière de l'informatique, et de l'excitation enfantine ressentie au moment de l'arrivée de ces « micro-ordinateurs » – dont la formule elle-même nous paraît aujourd'hui obsolète tant l'ordinateur est à nos yeux par définition miniaturisé. Jean-Michel Salanskis enquêtant sur l'excitation qu'il a ressentie lors des premiers temps de l'informatique nous rappelle un passé que nous n'avons pas vécu en nous racontant notre propre histoire. Il se souvient de l'Apple II, d'un temps où l'on pouvait parcourir tout Paris à la recherche d'une boutique où des micro-ordinateurs seraient visibles et rapproche l'émotion qu'il a ressentie la

première fois qu'il a vu un ordinateur personnel chez un particulier de celle qu'un enfant peut éprouver face à une boîte de *Mécano* ou de *Lego*. « Immédiatement, j'ai envisagé l'ordinateur comme quelque chose qui m'ouvrirait chez moi, à disposition, une variété infinie de séquences paramétrables par mes soins : des séquences d'interaction et d'observation de la manifestation d'un « retour ». » La jubilation et le désir portent « sur ce droit d'user et d'abuser de l'automatisme de réponse et de manifestation qu'est l'ordinateur. On pourra le faire réagir à des entrées » (p. 55).

Au cœur du rapport au computationnel, il y a donc un *désir* d'ordinateur personnel, le désir de disposer d'un espace de stockage et d'une puissance de calcul, le désir illimité ouvert par la « matière » à laquelle le nouvel artefact nous donne accès, « cette matière est celle du *discret fini dynamique* » et qui permet l'anticipation d'un renversement (partiel) du symbolique environnant (p. 56). Mais le désir ne disparaît pas avec l'acquisition de l'objet désiré, au contraire, tout recommence à chaque ordinateur au fur et à mesure des améliorations de la quantité de stockage, de la vitesse de traitement et de la qualité des interfaces. À chaque fois, « l'ordinateur se laisse provoquer par des requêtes susceptibles d'atteindre n'importe quel lieu exact de son architecture intime [...]. Cette architecture, en effet, est pour ainsi dire pavée de voies de transmission hyper-rapides, lui procurant une vie interne indéfiniment capable de nous surprendre, sur la base de ce que nous appréhendons avec l'ordinateur, de ce que nous partageons avec lui. » (p. 58) Mais plus encore, « l'ordinateur « réagit » et me manifeste à l'écran sa réaction à une vitesse nouvelle qui me rend contemporain des propriétés structurelles de l'information stockée, capable de dialoguer avec elles comme avec le mobilier d'un jardin mental nouveau » (p. 58). La machine computationnelle est donc une promesse, une promesse de réponse où le désir est logé au cœur de l'expérience de programmation.

Programmer, c'est apprendre à dresser la machine tout en la faisant sortir d'une immuabilité qu'elle n'a d'ailleurs jamais eue. On peut programmer n'importe quoi, c'est-à-dire éprouver son propre pouvoir de traitement sur l'espace gratuit des possibilités mathématiques, mais aussi jouer à rendre la puissance de calcul utile. Le moment du codage devient alors essentiel : quelle structure de données convient pour ce que l'on veut faire ? L'ordinateur a besoin que les choses soient d'une certaine manière pour pouvoir les comprendre et ne supporte pas l'inexactitude. L'on se met alors à envisager avec délice que « « derrière » la diversité de nos pratiques sociales et symboliques », il y a « des données discrètes susceptibles d'être fournies à un ordinateur » (p. 64). On fait l'expérience de quelque chose comme un plan d'idéalités discrètes qui redoublent le monde. Mais si, avec le développement de l'informatique grand public, on ne va plus tellement voir « sous le capot » de la machine ni regarder quelles marques nous laissons « dans ses entrailles » (pour reprendre ce joli mot de l'auteur) et que notre rapport à la chose computationnelle devient largement opaque, nous ne sommes pas pour autant seulement dans la consommation jouissive, enivrante et abrutissante de ce que l'ordinateur nous rend capable de faire.

D'abord, remarque Jean-Michel Salanskis – qui une fois de plus, remercions-le, prend au sérieux ce qui est bien trop souvent renvoyé au rang

d'une naïveté de laquelle ricaner – nous interprétons comme un partenaire le logiciel que nous utilisons. « On raconte des histoires du type : « J'ai essayé de refiler ceci ou cela à Word, et il m'a renvoyé ceci ou cela, il n'a pas voulu, il a été sympathique, etc. Il est particulièrement fatigué et mal réveillé aujourd'hui » (p. 78). Ici, le rapport de jeu et de programmation se fait relation vécue à un partenaire, « avec quelque chose comme un « autrui ». L'ordinateur devient une sorte d'animal domestique, dont l'exercice serait spécialisé aux fonctions logiques et procédurales et dont l'anthropologisation comme un autrui s'impose encore plus irrésistiblement, si possible, que pour nos « *pets* » » (p. 78). Plus partenaires que sacs à puces, ces machines computationnelles... Mais un autre élément en faveur de l'idée suivant laquelle le second rapport au computationnel (donc le temps de l'informatique grand public qui succède aux heures pionnières des années '80) ne signe pas l'évacuation de toute mobilisation intellectuelle au profit d'un comportement de consommateur abruti peut être mis en évidence. Il y a une dimension résiduelle de programmation qui se trouve à l'œuvre dans nos pratiques. Pensons à l'organisation d'un texte en utilisant des styles, à l'utilisation de système d'édition de documents « procédural » comme TeX ou LaTeX et à tout le « savoir opératoire des conventions » que nous mobilisons lorsque nous « savons comment faire » avec un logiciel, lorsque nous sommes fluides et habiles dans l'enchaînement de nos gestes et clics. Nos dispositions pratiques ne jaillissent donc pas simplement d'un étant qui serait à portée de la main mais « les codages, les formes de représentations, les préalables de paramétrages, ont été capitalisés et appris en tant qu'horizons » et voilà que « nous transitons d'un écran à un geste de la même manière que, dans la description de Heidegger, le *Dasein* passe [...] du marteau trop lourd à son lâcher » (p. 83). À cette description phénoménologique de notre rapport non-savant et contemporain à l'informatique il faut toutefois encore ajouter un élément auquel Jean-Michel Salanskis fait une place importante et à l'occasion duquel il va d'ailleurs déployer la thèse principale de son livre : Internet. C'est donc par notre usage du réseau des réseaux que l'auteur nous emmène poursuivre son enquête sur notre rapport à la chose computationnelle.

LE COMPUTATIONNEL COMME RÉSEAU : DU GRAPHE AU REDOUBLEMENT DU MONDE

À l'heure des modems téléphoniques 14K, on ne peut pas dire que les pionniers *surfaient* réellement, au sens où – s'ils utilisaient des logiciels de type « client courriel » – « ils ne se lançaient pas dans les différentes recherches depuis la certitude que « tout » ce qu'on pouvait espérer était en ligne (tout simplement parce que ce n'était pas le cas) » (p. 84). Le rapport au réseau est donc un rapport à une possibilité, celle de l'accès instantané et universel à tout ce qui compose le savoir ou la culture. La toile, c'est donc un monde à disposition : « le réseau des réseaux est désormais *a priori* pour nous une « mer » totalisante au bord de laquelle se loge la villa de vacances de notre existence. Nous sommes connectés » (p. 86). La référence à la mer mobilisée par l'auteur lui permet d'insister sur le rapport d'exploration qui, s'il n'est certes plus celui des premiers balbutiements de l'informatique, n'en reste pas moins d'actualité avec la toile. Tels des « Indiana Jones : on va de site en site,

et sur chaque site, on est appelé à découvrir les richesses perceptives que ce site offre » (p. 87). Seulement, l'exploration en cause s'organise à partir d'une « question » posée à la « toile dans son ensemble », là où notre corps simplement en mouvement ne poserait pas vraiment de question au monde lorsqu'il explore. Que l'on accepte ou non l'idée suivant laquelle explorer n'est pas questionner, il reste que « le seul espace que puisse connaître l'ordinateur est un espace de positions symboliques », ce qui ne serait pas proportionné « aux attentes et curiosités d'un corps » (p. 88). Donc explorer les données de la toile, écrit l'auteur, « cela se fait à partir d'une question, qui va ramasser un « voisinage symbolique » de l'expression linguistique utilisée dans la requête : c'est le navigateur qui introduit une sorte de lieu avec la liste des entrées qu'il retourne à notre requête » (p. 89). Un lieu qui apparaît sous forme de liste.

Arrivé à ce point du livre et pour comprendre la question qui va suivre, un bref rappel de l'état de la réflexion est sans doute bien venu. Pour le moment, la toile semble s'explorer comme un réseau ou un graphe : on y trace son chemin parmi des nœuds symboliques reliés entre eux par des renvois. À une question posée, une liste finie d'arbres à parcourir est proposée et il ne reste plus qu'à se mettre en marche dans cet espace, avant de finir sur un site où à nouveau on ne peut cheminer que selon l'arborescence préconçue et les formats prédéfinis pour nos entrées (architecture du site, clics sur un bouton, etc.) La navigation sur la toile est donc bien un rapport au computationnel, « elle le prolonge et le transpose, conservant dans la plupart des cas un aspect minimal de ce rapport : tout se passe comme si le côté « parcours de graphe » de l'exploration avait été détaché du côté « investigation programmatrice de l'entrée-sortie », pour être seul gardé » (p. 91). Mais l'auteur ne va pas se satisfaire de ce constat car, en bon enquêteur, il va encore une fois mettre à l'épreuve le nouveau pas qu'il vient de poser sur la ligne en construction de son raisonnement et demander si le rapport au computationnel à partir du réseau relève vraiment d'une exploration de graphe plutôt que de *monde*.

Si le réseau s'explore comme un graphe, n'y aurait-il pas toutefois des éléments en faveur du monde ? La toile s'appréhende certes comme un fini, puisque tout doit être *in fine* porté par des machines concrètes et non pas idéales, mais surtout – et il en va du propre de tout monde – comme quelque chose d'*inépuisable*. Inépuisable déjà parce que l'inépuisabilité de la culture se déverse en elle dans un geste rendu possible par les progrès numérico-technologiques (mémoire, stockage, etc.), mais aussi parce qu'elle est ce que Jean-Michel Salanskis appelle – et c'est sans doute une des thèses principales de son livre – un « redoublement du monde » : « depuis que la toile existe comme recours faisant partie de nos vies contemporaines, nous nous sommes habitués, de plus en plus, à ce que les itinéraires pragmatiques de nos existences dans le monde puissent, à chaque instant, passer par la toile pour arriver à leur but » (pp. 94-95). Qu'une difficulté survienne et voilà que nous nous tournons vers le réseau, comme si « la puissance de calcul systématique et trans-humaine » pourrait être en mesure de dénouer l'affaire. Nous nous rapportons donc à la toile « comme à un inépuisable qui n'est pas seulement analogue à celui du monde, et pas seulement accueillant à l'égard de l'inépuisabilité du monde, mais qui la redouble : la tendance de la toile est de coller au monde, d'en offrir une contrepartie spéculaire, en quelque sens son

égale » (pp. 95-96). La toile est l'« espace tangent informationnel à la variété culturelle du monde », elle est inépuisable comme un monde mais « est aussi un supplément du monde qui lui colle à l'instar d'une carte » (p. 96), et dont la modalité d'exploration est celle d'un graphe. À la question de savoir si le rapport au computationnel *via* la toile relève d'une exploration de graphe ou de monde, il est difficile de trancher. D'abord parce que le réseau se parcourt comme une liste finie d'arbres : la balance penche donc du côté du graphe. Mais en raison de l'inépuisabilité du web, le plateau se rétablit en faveur du monde. Bascule-t-il toutefois complètement du côté du monde lorsqu'arrive la thèse du redoublement du monde ? Ou bien reste-t-il « encore du computationnel dans ce rapport à la toile comme monde et redoublement du monde » (p. 97) ?

Afin d'éclairer cette question, Jean-Michel Salanskis fait appel à quelques enseignements tirés de la phénoménologie, précisément sur cette notion de monde. Chez Husserl, l'inépuisabilité propre au monde semble être plus le trait de l'âme que du monde comme tel, c'est le flux de ma conscience qui a « le pouvoir de plusieurs mondes, parce qu'il donne sens à des objets de plusieurs manières différentes [...] typiquement, je peux être au monde mathématique pour autant que je me focalise sur les objets mathématiques et leurs propriétés » (p. 98). À partir de Heidegger par contre, « la notion de monde devient fondamentale pour la phénoménologie, elle remplace à vrai dire l'âme phénoménologique husserlienne, en tant que champ de tous les phénomènes » (p. 99). Or, et c'est le point important, ce monde – nouveau champ de la phénoménologie – ressemble à un graphe, au sens où il est réseau de significativités, réseau de renvois, « reliant les objets points de cristallisation de notre affairément ordinaire, qui constitue notre environnement existentiel de base » (p. 99). De cette approche heideggérienne, on peut comprendre que l'exploration de la toile est de l'ordre de l'exploration d'un monde comme réseau de significativités. Seulement la toile, comme « monde alternatif » au sens classiquement fictionnel et comme « supplément de monde » à travers lequel on peut passer en toute occasion, s'apparente « à ce qu'on appelle en termes philosophiques classiques l'esprit ou la pensée, et que l'on identifie en termes naturalistes comme le cerveau avec ses régimes réactifs et créatifs » (p. 97). La toile semble donc réaliser « une sorte de compromis entre l'âme de Husserl et le monde de Heidegger » (p. 100). Il s'agit d'un « un monde heideggérien au sens où son exploration est celle d'un graphe, mais gardant quelque chose de l'infinité husserlienne de l'âme » (p. 101) L'inépuisabilité de la toile, précise l'auteur, « est comme l'objectivation de la puissance subjective d'infinité, que je la voie du côté de l'idéalité ou du côté de la forme collective de la subjectivité, de la culture ou la tradition » (p. 102).

Finalement, la question apparue au cours de l'enquête phénoménologique sur le computationnel peut être formulée ainsi : est-ce que le rapport à la toile est encore un rapport au computationnel ? Dans un sens, il en est un puisqu'avec la toile nous restons non seulement dans le mode computationnel de l'exploration, mais d'une exploration de graphe au sens où chacun ne fait que sélectionner entre des options discrètes : « ma vie semble se réduire à des choix d'activation » (p. 103). Mais en même temps, ce rapport à la toile n'est pas un rapport au computationnel puisque l'être-à-la-toile est un être-au-

monde, un être-au-redoublement-du-monde. Et c'est là que, grâce à l'apport de Heidegger, la toile peut être envisagée comme un monde, mais un monde qui s'explore comme un graphe. On comprend alors ce que peut bien vouloir dire le titre du livre et qu'un *monde du computationnel* peut exister. Seulement, une difficulté subsiste face à une telle affirmation : comment peut-il y avoir un « monde du computationnel » – dont la possibilité a pu être envisagée grâce à l'être-au-monde qu'est l'être-à-la-toile – puisque, si la toile et le computationnel satisfont la condition d'inépuisabilité requise par tout monde, ils sont par contre, et voilà qu'arrive la prochaine étape de l'enquête, en total déficit de *continuité*. « Disons en tout cas que s'il y a un déficit dans la forme de rapport au monde que nous offre la toile, il se situerait là, à condition que l'on accepte l'axiome de continuité (du monde et de notre être-au-monde) » (p. 105).

MÉTAPHYSIQUE COMPUTATIONNELLE : LE CONTINU À LA TRACE

Si la physique mathématique nous a habitués à concevoir l'espace et le temps comme continus, nous comprenons également « la scène du monde dans laquelle nous vivons de manière continue » (p. 103). Pensons aux gestes, intensités, duretés, profondeurs, etc. Or il y a une infirmité du computationnel à l'égard du continu que l'auteur explique mathématiquement mais aussi en rappelant que les images JPEG par exemple sont toujours faites de pixels. Si l'informatique est en déficit de continu, elle n'en donne pas pour autant moins l'impression de continu (si la granularité est assez fine, notre œil ne voit pas les pixels, notre *trackpad* ne les sent pas non plus). Il y a peut-être ainsi toujours un écart entre les données observées du monde (continu) et ce que les machines computationnelles peuvent calculer (discret), « mais il suffit d'augmenter la précision pour que cet écart devienne pragmatiquement non pertinent » (p. 123). Et cette perspective peut être prolongée jusqu'à un horizon métaphysique dont Jean-Michel Salanskis ne va pas faire l'économie.

On pourrait en effet imaginer une physique computationnelle, c'est-à-dire raffiner la granularité des corrélations à un point tel que – comme les pixels pour l'œil – leur différence avec les causalités deviendrait imperceptible. Sur le mode de la science-fiction, l'auteur nous demande d'imaginer une hypothèse simple : considérant un fragment de réalité, tous les événements de l'univers, si éloignés dans l'espace ou le temps qu'ils soient, exercent une influence sur ce fragment et impriment en lui une trace. Ainsi, de trace en trace et suivant des lois causales, il serait possible de remonter à toute l'histoire de l'univers jusqu'à son présent à partir de n'importe quel fragment de réalité. Bien que pragmatiquement impossible « en raison du caractère grossier de nos mesures et du caractère partiel de notre capture de traces » (p. 125), l'hypothèse d'une « reconstitution policière » de toute l'histoire de l'univers à partir de traces reste métaphysiquement plausible. Il est dès lors possible d'imaginer que les machines computationnelles pourraient finir par en savoir pragmatiquement assez pour reconstruire les aspects de la réalité qui nous intéressent. Il suffit de progresser au niveau de leur subtilité de lecture et de la profondeur de leurs déductions. Ainsi, même « sans modèle holistique du jeu des causalités au niveau de la grande physique mathématique continue » on pourrait imaginer « une pénétration concrète des liens « parfaite » à notre niveau et pour nous, procurée par les machines calculantes et leur sottise » (p. 126). Dans cet ordre d'idée, une enquête computationnelle pourrait par exemple « faire le portrait

exact des sentiments d'une personne à partir de traces de son environnement » (p. 126). Ou encore, pour renvoyer à un film bien connu et au passage honorer la culture de Jean-Michel Salanskis en matière de cinéma hollywoodien, un traitement par ordinateur d'un insecte attrapé dans de l'ambre pourrait produire une bataille du *Tyrannosaurus Rex* avec un *Stégosaure*. Même sans loi générale, le computationnel nous offre de tels espoirs de résultats, il « suffit que la machine apprenne à partir des corrélations déjà attestées : on l'éduquerait à la manière d'un réseau connexionniste, elle posséderait le savoir déductif et reconstructif dans les forces d'influence de son réseau, dont elle améliorerait la justesse au fur et à mesure qu'on corrigerait ses réactions à des entrées pour lesquelles on connaît la bonne réponse » (p. 126).

Sur les liens qu'entretiennent computationnel et continu, deux choses sont donc à retenir. D'abord, le computationnel peut collaborer à notre mythe du continu en l'imitant de manière extrêmement fine (pixels). Ensuite, telle qu'une métaphysique computationnelle nous l'a fait sentir, il peut nous dispenser de ce mythe « en tissant le réseau des corrélations de l'être dans un horizon de détermination infinie » (p. 127). Cela veut dire que si nos machines parviennent à récolter et traiter les données du monde à un niveau de granularité assez subtil, peu importerait les causalités car les corrélations suffiraient à reconstruire les pans de réalités voulus. Difficile de ne pas rapprocher ces réflexions de celles qui concernent aujourd'hui les *big data* : Chris Anderson, provocateur, le disait déjà en 2008² « correlation is enough ». Jean-Michel Salanskis nous offre donc, avec sa métaphysique computationnelle, des outils conceptuels intéressants pour aborder la collecte et le traitement massifs des données numériques ainsi que les possibilités de profilage qu'ils rendent possible. Serions-nous pris, alors, dans un déterminisme ? Jean-Michel Salanskis parle plutôt d'un nouveau rapport à l'horizon, qui deviendrait « horizon de la détermination infinie ». À partir du moment où la détermination est infinie, a-t-elle encore du sens pragmatiquement parlant ? Dans quelle mesure aurait-elle encore réellement un impact à notre échelle de perception et d'expérimentation ?

DU MODE D'EXPRESSION IDÉAL DE LA TECHNIQUE : LE COMPUTATIONNEL COMME TECHNOLOGIE

Dans un dernier chapitre, Jean-Michel Salanskis propose une réflexion sur la technique parce qu'il se demande finalement et tout à fait légitimement où ses développements préalables se placent. S'inscrivent-ils implicitement dans un cadre heideggérien ou marxien par exemple ? La réponse est non, car contrairement aux deux penseurs allemands, il n'écrit pas comme s'il croyait savoir ce qu'est la technique. Toutefois, cherchant à disposer d'un concept de technique suffisamment déterminé et discriminant pour vouloir dire quelque chose et pour pouvoir interroger le computationnel à l'aune de celui-ci, il amorce un travail de définition. D'abord dit-il, une technique « est un mode cristallisé et opératoire de la pratique » (p. 137) qui concerne prioritairement

² Chris Anderson, « The End of Theory : The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete », *Wired*, juin 2008. Disponible en ligne : http://archive.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory. Consulté le 27/04/2014.

l'homme dans son rapport au monde, au non-humain. L'avantage d'un tel point de départ réside notamment dans le fait qu'il puisse s'appliquer aux deux extrêmes de la technique que sont le « matériel » et le « spirituel ». Du côté « matériel », on peut comprendre une machine (à vapeur par exemple) comme « ce qui capitalise un agir (sur le monde, un agir transformateur du monde, en l'occurrence) dans un agencement » (p. 138). Il s'agit d'un dispositif qui « capture et canalise un certain faire, le mettant à disposition pour une série d'usages » (p. 138). Du côté « spirituel », lorsqu'on dit par exemple de l'analytique existentielle de *Sein und Zeit* de Heidegger qu'elle est très technique (pour reprendre l'exemple du livre), « technique » renvoie à « un agencement conceptuel capitalisé », une systématique. « Technique » a ici toujours le même sens, « il décrit la mise à disposition réitérable, dans des agencements, de quanta d'efficacité » (p. 139).

Mais que se passe-t-il lorsqu'on confronte cette définition du technique au computationnel ? D'abord, écrit Jean-Michel Salanskis, de la surprise. De la surprise car le computationnel semble correspondre parfaitement à cette définition. Par exemple, une *routine* en informatique est un morceau de programme qui peut être mobilisé à tout moment pour produire son effet. Donc le computationnel serait technique au sens générique du terme. Mais alors, si l'on veut parler d'une mutation du sens de la technique à l'occasion du computationnel jusqu'à parler de révolution, où la situer ? Cela se passe au niveau des entrées/sorties, au niveau du format de ce que la machine comprend. Par exemple, apprendre à se servir d'une machine, c'est apprendre quelle entrée elle appelle. Pour le silex, l'entrée est un mouvement du bras. Pour la voiture, le carburant d'un côté et la clé de contact accompagnée de quelques gestes sur les pédales de l'autre. Et pour la machine computationnelle – c'est toute l'originalité – l'entrée et la sortie sont au format d'un langage formel. Il ne s'agit pas d'y voir une quelconque dématérialisation : « Lorsque j'entre avec le clavier un mot à l'écran de mon ordinateur, par exemple, je ne le « crache » pas vraiment depuis mon organe producteur d'idéalités vers le récepteur d'objets idéaux que serait l'ordinateur » (p. 143). Au contraire, le geste de mes doigts est converti en entrée computationnelle. « La machine computationnelle présuppose une machine classique convertissant l'entrée, et peut mobiliser une machine classique répercutant la sortie vers un effet » (p. 143).

On pourrait donc dire que la machine computationnelle n'existe tout simplement pas. Tout comme les idéalités n'ont d'ailleurs pas non plus d'existence ontologique. À chaque fois, ses entrées et sorties sont des traductions de processus empiriques. Seulement on a tendance à décrire ces processus en termes symboliques. Par exemple, lorsque l'on utilise son propre ordinateur pour calculer, pense-t-on réellement à « l'enchaînement déterministe de frémissements de zones du silicium qui est derrière » (p. 145) ? Il en va d'ailleurs du propre de l'industrie ou de l'artisanat – belle indécision – du computationnel que de faire oublier le fait que les machines computationnelles sont des machines classiques « afin qu'on puisse les vivre et les utiliser comme machines idéales opérant sur des idéalités » (p. 146). Tel est pour lui le nouveau mode de la technique, ce qui est arrivé de différent dans notre monde et dans la technique et qui justifie que l'on parle de révolution. Un nouveau

mode qui bien sûr ne peut se passer de l'ancien dans la mesure où il faut toujours améliorer les machines classiques qui portent les machines computationnelles. « Le nouveau mode, donc, n'est pas autonome, mais il est bien là, il réside dans l'ouverture et la mise à disposition d'un langage de ce que sont et font nos machines se situant au niveau de l'idéalité » (p. 146). Ce mode d'expression idéal de la technique, ce mode computationnel de la technique, Jean-Michel Salanskis l'appelle « techno-logie ».

Par « techno-logie », il ne faut pas entendre l'application de la *technè* au *logos*, c'est-à-dire voir l'informatique comme une façon de faire entrer le langage dans une efficacité et une calculabilité techniciennes. « Techno-logie » signifie plutôt « routine dont l'opération se dit en termes de *logos* » (p. 148). Point révélateur : on parle d'algorithme – c'est-à-dire « quelque chose qui se laisse seulement présenter et décrire dans l'élément de l'idéalité » (p. 148) – comme de technologie. Le mot « technologie », nous dit Jean-Michel Salanskis dans une note, « avec son suffixe *-logie*, surcharge d'un sérieux infini le mot technique : le sérieux de la raison » (p. 149). La notion veut ici dire que la *technè* appartient d'emblée au champ du *logos* comme idéalité. C'est en ce sens que l'on peut comprendre la technologie comme le mode d'existence computationnel de la technique. Un mode qui déploie « un arrière-plan an-ontologique idéal », un arrière-plan presque « ingrat à l'égard de l'être » (p. 154) dans la mesure où le champ technologique ouvre la possibilité de considérer les effets, entrées et sorties des machines computationnelles sans « avoir à « sortir » vers ce qui est étranger au champ de l'idéalité : vers le sensible singulier, vers le réel comptant comme énergie. Je peux [...] m'intéresser à l'opérer et à l'opération sans envisager l'opération en cause comme consommant le monde ou imprimant son résultat en lui » (p. 149). Certes, et l'auteur le répète, nous consommons le monde et imprimons les effets en lui *quand même* : il faut bien des supports et des machines classiques. Mais le propre de la technologie se joue en ceci que : le *logos* accomplit un exister idéal, répétable, les programmes renvoient « à l'invariant, à l'Un des répétitions idéales » (p. 154), à l'identité. La technologie est simulation de fonctions idéales. « La notion même de processus est convertie pour ainsi dire à ce format de l'idéal et du répétable. C'est ce que signifie le concept de programme, exactement : un devenir qui obéit à un schéma idéal lui-même agencé selon des règles » (p. 154). Et l'identité même des machines informationnelles (c'est l'ingratitude computationnelle à l'égard de l'être) consiste à faire oublier cet arrière-plan qui est étranger au champ de l'idéalité. « Maintenant, les effectuations informatiques innombrables composent bien, collectivement, une sorte d'agir de l'idéalité jeté au-dessus du monde comme une surdétermination, ou un vêtement le recouvrant pour l'impliquer dans un nouveau drame. On pourrait appeler ce plan celui de l'existence idéale : il s'agirait alors, au plus profond des choses, d'un plan an-ontologique » (p. 154). Plutôt qu'impliquer l'être comme ressource à disposition (Heidegger), le mode computationnel de la technique – devenue alors technologie – convoque un plan an-ontologique.

Le computationnel – ou la technologie – implique donc plus, pour Jean-Michel Salanskis, une involution qu'une révolution. Il revient alors, dans son épilogue, sur ses premières descriptions concernant la révolution qui versaient

selon lui dans une forme de « sensationnalisme usuel » (p. 191). S'il parle d'involution, c'est parce que si « quelque chose est typique de l'accès au monde du computationnel, en effet, c'est l'inflexion de toutes choses vers une sorte de *nous* » (p. 186). Le *nous* du *logos* comme langage, comme logique et idéalité qui est connu « depuis toujours comme un symptôme par excellence de l'humain, ou de l'humanisation » (p. 187). La révolution informationnelle serait alors une révolution « conservatrice », qui ramènerait au nôtre du *logos* – chose symbolique, logique, idéale, réticulaire – tout ce qui s'y tient à distance. « La techno-logie est donc *nôtre* au sens où ses machines obligent l'être, en quelque sorte, à simuler le *pour nous* de l'idéalité calculatoire » (p. 190). Plutôt que de parler de « notre révolution », Jean-Michel Salanskis nous invite à envisager une inflexion ou modulation computationnelle du nôtre. Le computationnel opère une mise en relief de ce qui ne l'a pas attendu pour être déjà réseau de renvoi, chose combinatoire et symbolique. « Les parcours d'études à l'université obéissent à des arbres de possibilités logiques avant qu'un système informationnel les prenne en charge. La culture et le monde social interviennent auprès de nous sous la forme d'un réseau de renvois avant qu'ils ne s'écrivent sur Internet » (p. 192). Plus que de révolution, il serait question d'une « radicalisation de l'humanisation symbolique » (p. 192). Or, conclut l'auteur, il en va du propre de l'humain que de vivre dans un « déphasage procuré par l'univers des symboles » (p. 192). Et afin de vivre aussi sainement que possible ce déphasage, l'homme a besoin de s'agripper « plus fermement au soubassement inhumain de la nature » (p. 193). Le monde du computationnel se présenterait ainsi à nous comme une occasion de faire apparaître ce à quoi nous tenons et qui lui reste étranger : le continu, pour prendre l'exemple développé dans le livre. Mais aussi, peut-être, la nature, l'affect, l'éthique, etc. « La révolution informationnelle – la vaste inflexion du computationnel – nous invite ainsi, dans sa radicalité, à la redécouverte des composantes de notre partage humain » (p. 193).