

Franck Tinland

Penser la technique : de l'oubli aux nouveaux éclairages jetés sur des questions anciennes

Abstract: While considered for a long time both as the cornerstone of humanity and as subaltern activity as well, technique is nowadays the core of man's asking about his own future. After having been the reason of a swinging of values, in accordance both with past and future, via the advent of *Temps modernes*, the development of techniques has been questioned, for the recovery of the finiteness and fragility of inhabitable world. Such a rediscovery prevents us from indefinitely jeopardising those fundamental principles according to which the current forms of the living shaped themselves. This situation compels us to urgently reflect upon the conditions within which technicality is born, grows and becomes autonomous, considering that it snatches humanity away from the rhythms of biosphere, although they still stand in solidarity.

Personne ne songerait à mettre en question la légitimité de la philosophie des sciences, du droit, ou de l'art. Pourquoi la technique, dont les produits et les effets conditionnent notre vie de tous les jours, façonnent nos comportements envers les choses comme envers nos semblables, ne serait-elle pas digne d'intérêt pour les philosophes ? La question à elle seule mérite d'être posée.

Une première réponse vient à l'esprit. L'usage des moyens techniques et leur lien immédiat avec l'obtention de résultats dont la poursuite va de soi n'est pas favorable à un questionnement sur la signification de la technique. S'il nous vient un doute sur les limites éventuelles de son emploi, c'est du côté des objectifs visés, et non du côté des moyens pour les atteindre que l'attention se tourne spontanément. L'interrogation porte sur le pourquoi, et non sur le comment. Mais ce manque d'intérêt pour les moyens est enraciné dans une histoire dont il n'est pas inutile de rappeler le poids.

Il remonte en effet bien en deçà de la philosophie grecque, qui en recueille l'héritage. Il renvoie en effet aux origines des sociétés indoeuropéennes telles qu'elles ont été décrites par G. Dumézil¹. Ces sociétés se sont structurées sur la base d'une idéologie trifonctionnelle qui conduit à distinguer et à hiérarchiser la fonction sacerdotale, qui est aussi en charge de la régulation de la vie sociale, la fonction guerrière, qui concerne la défense collective, et la fonction économique, en charge de la production des biens matériels et de la subsistance de tous les membres de la société.

Cette très ancienne origine trouve un écho dans *La République* de Platon. Les rapports entre les citoyens y sont présentés comme le miroir grossissant qui permet

1 G. Dumézil, *L'idéologie tripartite des indo-européens*, Latomus, Bruxelles 1956.

de lire grosses lettres dans l'organisation idéale de la Cité les conditions de vie harmonieuse pour chaque citoyen. On retrouve en effet entre les fonctions remplies par les catégories de citoyens dans la Cité la même hiérarchie que celle qui doit prévaloir entre les fonctions de l'âme.

Le respect de cette hiérarchie doit guider les choix du législateur comme la vie individus. Sans surprise, le haut de l'échelle est occupé par ceux qui ont vocation pour gouverner la Cité et chez lesquels prédomine le nous, qui a son siège dans la partie supérieure du corps. Juste en dessous nous trouvons les gardiens qui ont la charge de la défendre et chez lesquels l'emporte le *thumos*, le cœur. Au bas de l'échelle, les besogneux, agriculteurs, artisans, ou commerçants ont pour fonction de nourrir la Cité et de, façon générale, de pourvoir aux besoins matériels des citoyens. Chez eux, domine la partie de l'âme qui trouve son lieu emblématique en dessous du diaphragme, cet emplacement signifiant son caractère subordonné, donc la moindre dignité de ceux qui ont en charge d'assurer par leur labeur vie matérielle de la Cité. Bien remplir leur rôle doit entraîner leur spécialisation et donc chacun sera formé à l'apprentissage d'une seule technique et ne pourra exercer qu'un seul métier, auquel il est assujéti : « l'ouvrage, je pense, n'attend pas le loisir de l'ouvrier, mais c'est l'ouvrier qui nécessairement, doit régler son temps sur l'ouvrage »². Bien entendu l'art du cordonnier ne mérite pas la même considération que l'art de la guerre³. Il faut dire au surplus que la confrontation avec la matière attire l'âme vers le bas et fait obstacle à la contemplation de ce qui a part au divin. Peut-être le travailleur choisira-t-il de se réincarner dans un bœuf, dont la tête est si pesante qu'elle est irrésistiblement attirée vers le sol.

Plus étonnant, aux dires de Plutarque, Archimède, que l'on considère souvent comme le précurseur des ingénieurs modernes, faisait peu de cas des inventions qui l'ont rendu célèbre : « Archimède ne daigna jamais laisser par écrit aucune œuvre de la manière de dresser toutes les machines de guerre pour lesquelles il acquit gloire et renommée (...) et réputant toute cette science d'inventer et composer des machines, et généralement tout art qui apporte quelque utilité à le mettre en usage vil, bas et mercenaire, il employa son esprit à écrire seulement choses dont la beauté et subtilité ne fussent aucunement mêlées avec la nécessité »⁴.

Cette dévalorisation de la mise en œuvre des techniques visant à la production des biens répondant à des besoins matériels ne se limite pas à l'antiquité. Elle se retrouvera dans les « trois états » que distinguera le monde médiéval et dont la distinction subsistera, en France jusqu'à l'affirmation dans la *Déclaration des Droits de l'homme et du Citoyen*, de l'égalité par naissance de tous les hommes. L'interdiction faite auparavant aux nobles de travailler et de concourir à l'activité économique sous peine de déroger à leur statut s'inscrit dans la suite de ce refus de considérer l'action sur les « choses » comme digne d'un intérêt théorique. On pourrait retrouver un écho de ce dédain dans les difficultés que les pouvoirs pu-

2 Platon, *La République*, L.2/379b.

3 *Ibid.*, L.2/375b.

4 Plutarque, *Vies parallèles des Hommes illustres* (Vie de Marcellus).

blics rencontrent aujourd'hui encore pour promouvoir l'enseignement technique, notamment lorsqu'il conduit à des professions demandant de « mettre les mains dans le cambouis ».

Parallèlement, les activités consacrées à des opérations sur des signes ou symboles trouvent dans l'essor de l'informatique et la maîtrise des algorithmes la possibilité d'une reconnaissance sociale dans le cadre des *High Tech*. Elles s'inscrivent dans le droit fil des pratiques liées au *logos*, et non de celles qui requièrent « le travail »⁵ sur les choses.

Ce qui précède explique en même temps l'angle sous lequel sont usuellement abordés l'existence et le renouvellement des objets et procédés techniques dès lors que l'on sort de l'outillage traditionnel. L'innovation en ce domaine est présentée comme le résultat d'inventions dont on peut chercher et nommer les auteurs. Par ailleurs, dès que leur complexité atteint un certain degré, les nouveautés en ce domaine sont considérées comme une application de la science. Dans la première perspective, nous nous situons dans le droit fil de la valorisation des manifestations de l'intelligence et du génie individuel. Dans le second cas, nous sommes renvoyés du côté de la sous-estimation de ce qui apparaît comme une conséquence, sinon un sous-produit de la science « pure » ou « désintéressée » – celle qui donne tout son intérêt à l'épistémologie.

Dans les deux cas, est méconnu ce qui est au cœur de la technique et en particulier la dynamique qui lui est propre. La première tâche à accomplir est alors de retrouver la spécificité de ce qui est loin de se réduire à une application de la science. Il faut donc avant toute chose cerner le périmètre du phénomène technique, condition pour en envisager lucidement les conséquences, mais aussi la signification tant du point de vue anthropologique qu'ontologique.

Car la technique, c'est à dire l'ensemble des manifestations de la technicité humaine en tant que production d'objets et mise en œuvre de procédés donnant prise sur le monde, est irréductible à tout autre phénomène. Ses manifestations couvrent un éventail qui va de ce que nous faisons lorsque nous enfonçons un clou jusqu'au geste d'appuyer sur un interrupteur pour nous connecter à un réseau qui nous permet d'utiliser l'énergie produite par une centrale nucléaire ou de recevoir une information sur ce qui se passe aux antipodes.

C'est cette spécificité de la technique, source d'opacité, qui fait la difficulté de sa prise en considération en l'envisageant en elle-même, mais aussi le devoir urgent, compte tenu des problèmes actuellement multipliés dans presque tous les domaines de la vie, de définir ce que peut être une philosophie de la technique. La tâche s'impose d'autant plus que, comme nous l'avons vu, peu de choses ont été faites pour reconnaître son territoire, c'est-à-dire son objet, son irréductibilité et sa dignité.

* * *

5 Le terme travail vient du latin *tripalium* qui désigne un instrument à trois pieds destiné au châtement des esclaves.

La question préalable qu'il convient de se poser porte sur la signification même du terme : *technique*. Qu'entendre sous ce nom ? La familiarité avec des objets qui constituent une part essentielle de notre environnement quotidien et avec des usages auxquels nous avons recours dans la presque totalité des situations auxquelles nous sommes confrontés semble rendre quasi inutile l'effort pour déterminer le sens de ce mot et pour aboutir à un consensus sur ce sujet. Du marteau avec lequel nous enfonçons un clou à la centrale nucléaire qui fournit l'électricité grâce à laquelle nous nous éclairons, nous chauffons ou refroidissons nos logements, du téléphone avec lequel nous communiquons avec nos « proches » lorsqu'ils sont éloignés au téléviseur avec lequel nous avons accès dans l'instant à des événements à l'autre bout de la planète, nous avons constamment recours à des objets et procédés techniques.

Nous pouvons aussi émettre des jugements sur leur utilité ou sur les effets secondaires des besoins que nous éprouvons à leur égard, voire sur leurs abus. Bref nous pouvons philosopher à notre gré sur ce qui nous est familier. Si nous pouvons nous opposer sur les conclusions auxquelles nous aboutissons, apparemment nous savons tous de quoi nous parlons sans passer par de longs discours préliminaires pour nous accorder sur ce qui est en question.

Pourtant cette familiarité avec les objets et procédés techniques nous cache ce qui les rend possibles, conditionne leur efficacité, et en fait tout autre chose qu'un ensemble de moyens à notre disposition lorsque nous en avons l'usage et pouvons délaissier quand nous les jugeons inutiles.

Mais, au juste, que signifie ce terme de *moyen*, qui est au cœur de bien des malentendus autour de toute réflexion sur la technique ?

Ce terme est couramment utilisé pour évoquer le service que l'on attend des outils ou machines lorsqu'on les utilise pour obtenir un certain résultat. Plus généralement, c'est un intermédiaire entre deux termes qu'en arithmétique on nomme extrêmes. Il les met en rapport d'une manière qu'il contribue à déterminer (*le produit des moyens est égal au produit des extrêmes*).

Dans le cas des moyens techniques cette mise en rapport se fait sous le signe de la recherche d'une action efficace sur ce que l'on veut façonner, transformer pour le rendre propre à la satisfaction de besoins ou désirs, ou pour neutraliser la crainte de menaces. Dans la très grande majorité des cas, cette satisfaction est différée. La finalité immédiate de l'usage de ces moyens est alors la production de biens destinés à nourrir des échanges, qui peuvent être normés selon des modalités très différentes (économie du don, économie de marché, économie planifiée, échanges de gré à gré etc...).

Mais à l'horizon demeure la consommation ou l'utilisation du produit par des individus physiques intégrés dans un réseau de relations sociales.

Les moyens techniques mettent donc, en dernière analyse, en rapport deux pôles intégrés en un même monde naturel, issu d'une coévolution qui a donné ses caractéristiques singulières à la surface de la planète Terre, au cours de deux milliards d'années d'interactions ininterrompues. Ces deux pôles sont d'une part le corps vivant, siège de processus métaboliques exigeant des transferts incessants

de matière et d'énergie entre un « milieu intérieur » et d'autre part son environnement envisagé comme réserve de ressources exploitables.

Ces transferts impliquent la capacité pour le corps vivant de détecter, extraire et s'assimiler – s'appropriier, se rendre propre – ce qui devient alors pour lui ressource naturelle. Le corps doit pour cela disposer de prises sur son environnement lui permettant de transformer ces ressources en fonction de ses besoins.

L'utilisation des moyens techniques comme intermédiaires entre les hommes et leur environnement naturel assure aux premiers une emprise sur le second sans commune mesure avec celle que leur organisation naturelle leur offre.

La recherche ininterrompue d'une efficacité accrue dans la maîtrise des processus naturels a conduit à une montée en puissance accélérée des moyens disponibles pour l'obtenir.

Cette montée en puissance, continue, s'est effectuée cependant jusqu'à une date récente, en suivant des voies divergentes selon les sociétés humaines. Cette diversité résulte d'options sociales sur fond de conditions géographiques dont l'éventail contraste avec l'étroitesse du biotope propre aux autres espèces de primates et particulièrement à ceux que K. Linné nommait *Anthropomorpha*. La planétarisation des techniques tend aujourd'hui à réduire cette divergence, comme en témoigne l'uniformité des aéroports et des appareils qui s'y posent partout dans le monde.

Les conséquences de la médiation que la technique introduit entre le corps et monde naturel touchent donc à quelque chose d'essentiel à l'existence humaine. Elles ont un lien direct avec ce qui fait que sont les hommes des êtres vivants « différents », et que cette différence n'est pas réductible à celles qui distinguent les espèces zoologiques les uns des autres.

Toutefois les hommes demeurent solidaires des autres formes de vie et leur existence est subordonnée aux conditions du maintien de la biosphère dont ils sont partie intégrante. Cette articulation entre ce qui est simplement vivant et ce qui proprement humain fait à elle seule de la technique un centre d'intérêt aujourd'hui essentiel pour la philosophie.

* * *

La technique, entendue comme l'ensemble des phénomènes manifestant la technicité indissociable de la « différence anthropologique »⁶ ne saurait se réduire à une collection d'objets et de savoir-faire, d'outils et de procédés dont on pourrait dresser le catalogue et établir une nomenclature – pas plus que l'on ne pourrait réduire une langue à l'ensemble des mots contenus dans un dictionnaire.

Dans l'un et l'autre nous avons à faire à des systèmes dont les éléments se déterminent les uns par rapport aux autres, sont interdépendants, se transforment en

6 F. Tinland, *La Différence anthropologique. Essai sur les rapports de la Nature et de l'Artifice*, Aubier-Montaigne, Paris 1977.

relation les uns avec les autres. Ces systèmes jouent un rôle médiateur entre les hommes et le monde avec lequel ils sont aux prises, et dans les deux cas, il s'agit bien de se donner les moyens de se l'approprier, soit par la construction de réseaux symboliques permettant de lui donner un sens et de le « comprendre », soit par de actions visant à le rendre propre à la satisfaction de besoins et désirs.

Il serait possible d'aller beaucoup plus loin dans l'analogie, ou plutôt la parenté entre ces deux systèmes médiateurs essentiels aux modalités de la « présence » humaine au monde. Pour l'instant, il convient de nous en tenir aux manifestations de la technique.

L'ensemble des outils, des machines et des procédés permettant de les rendre opérationnels dont dispose une société à un moment de son histoire s'intègre dans un système qui les rend solidaires. Ils peuvent certes subsister lorsqu'ils en sont extraits et par exemple être transférés hors de leur contexte initial. Mais ou bien ils perdent leur signification technique ou bien en s'intégrant dans un nouveau contexte, ils revêtent de nouvelles fonctions, liées à leur participation à un système qui leur assigne de nouvelles utilisations. Ainsi a-t-on vu une machine à laver à tambour rotatif remplacer une baratte pour produire du beurre. Ou un sèche-cheveux électrique utilisé en guise de chalumeau pour entretenir un feu de bois lors d'une grillade. Un soufflet de forge, un vieux moulin à café, un arc d'origine exotique peuvent devenir des objets d'ameublement et revêtir une fonction décorative.

Mais outils, machines, réseaux porteurs d'énergie ou d'information ne sont des « moyens » techniques que dans la mesure où ils s'intègrent dans un système au sein duquel ils sont interdépendants. Celui-ci apparaît comme un « milieu » quasiment au sens que Claude Bernard donnait à ce terme quand il parlait de « *milieu intérieur* » pour désigner les conditions, stabilisées par le jeu des régulations assurant l'homéostasie organique, hors desquelles les organes ne peuvent exister et remplir leurs fonctions. Ce terme de *milieu* est repris par A. Leroi-Gourhan : « La coexistence dans un même, de la bobine et du char impose pleinement la notion d'un milieu groupe de la meule circulaire, de la tour du potier, du tour à bois, de la roue hydraulique, du rouet, du dévidoir, de la bobine et du char impose pleinement la notion d'un milieu technique continu »⁷.

Il convient de bien prendre la mesure de l'irréductibilité de ce que l'on peut entendre par technique à une collection des objets et procédés dont on pourrait faire le catalogue et décrire les usages en croyant en avoir exposé l'essentiel. Il résulte du caractère systémique de tout ce qui rend possible l'activité technique un certain nombre de conséquences dont la prise de conscience est aussi importante que peu immédiate.

Cette caractéristique du milieu technique de se présenter comme un ensemble dont tous les éléments se conditionnent les uns les autres est aussi ancienne que les manifestations de la technicité humaine. Elle se traduit dans le vocabulaire utilisé pour distinguer les étapes de l'outillage paléolithique : le terme d'industrie est joint à un adjectif qui désigne un site et une époque (ou une époque associée

7 A. Leroi-Gourhan, *Milieu et Technique*, Albin Michel, Paris 1945.

à un site paradigmatique), comme dans les expressions d'industrie olduvaïenne, aurignacienne moustérienne, solutréenne etc. Il signifie l'appartenance de l'outil à un outillage propre à un type de société dont il porte la marque et réciproquement l'outil est un marqueur de la spécificité culturelle de cette société. L'on retrouverait la même possibilité de lire l'identité contextuelle de l'objet technique derrière la remarque de G. Simondon selon laquelle on peut identifier le lieu de fabrication d'une simple aiguille d'acier issue de la métallurgie anglaise à partir des caractéristiques propres aux techniques industrielles qui en ont permis la production⁸.

Ainsi peut-on dire que tout outil naît sinon d'un outil, tout au moins d'un ensemble technique qui en conditionne la fabrication, la mise en œuvre, le perfectionnement, et pour commencer, l'invention. S'il est d'usage de louer le génie d'inventeurs qui ont marqué l'histoire des techniques – Pascal, Denis Papin, Watt, Edison – c'est bien à partir de l'état des techniques de leur temps qu'ils ont pu apporter les innovations qui leurs sont attribuées. Ils ont certes joué un rôle dans l'histoire, mais c'est dans la mesure où ils ont tissé de nouveaux liens dans le réseau des relations d'interdépendance qui structurait la technologie de leur époque. A quoi on peut ajouter que l'inventeur, aujourd'hui, est principalement ce collectif qu'est le bureau technique, lequel travaille à partir d'une base de données collectées et traitées par ordinateur.

Tout se passe comme si l'état des « moyens » d'agir propre à un groupe humain à moment de son histoire engendrait les innovations par lesquelles il se développait. Réciproquement, une innovation même limitée peut entraîner une cascade de modifications affectant l'ensemble auquel elle participe : « Il semble qu'il suffise de la transformation d'un élément du milieu technique pour créer la condition suffisante à un pas général en avant »⁹.

Plus précisément les possibilités assorties de contraintes offertes par le milieu technique canalisent l'activité de ses servants (au sens où l'on parle des servants d'une pièce d'artillerie) en suggérant ce qui devient possible et en appelant la mobilisation des ressources humaines et économiques nécessaires à son actualisation.

Ce nécessaire ancrage de chaque nouveauté dans l'équipement existant au sein de la société où elle se fait jour est également lisible dans le fait que toute activité technique requiert la mise en œuvre conjointe d'un outillage diversifié fait de strates héritées d'un passé plus ou moins ancien. L'innovation est latente dans le milieu technique et elle s'opère par actualisation des possibilités renouvelées à partir de chaque changement affectant les moyens d'action dont dispose un groupe humain.

Cela est déjà vrai du choix et de l'utilisation des matériaux. Ceux-ci ne sont tels que par rapport aux moyens disponibles pour avoir prise sur eux. La bauxite, comme tous les autres minerais, n'était que de la roche sans intérêt jusqu'à la naissance des moyens de produire et donc de pouvoir employer l'aluminium.

8 G. Simondon, *Du mode d'existence des objets techniques*, Aubier, Paris 1958.

9 A. Leroi-Gourhan, *Milieu et Technique*, cit.

Sa production industrielle a permis l'ouverture d'un large éventail d'utilisations industrielles ou domestiques, voire médicales.

Bien en deçà de ces références à une époque où l'expansion rapide de l'ensemble des technologies rend particulièrement sensible le caractère systémique de l'environnement technologique, le conditionnement de l'objet technique par tout le milieu dont il est un élément est clair dans la convergence des formes typées d'outils, transmises par la tradition, des procédés, des matériaux et des savoir-faire dans la fabrication des outils apparemment les plus simples.

C'est déjà vrai des procédés de débitage des nucléus de silex pour produire les éclats destinés à former le corps de l'outil lithique. Cela l'est de façon plus manifeste dans la fabrication de la forge traditionnelle, qui requiert la maîtrise de la céramique pour la canalisation de l'air pulsé par le soufflet. Celui-ci implique les procédés de débitage du bois et de corroyage des peaux qui permettent la mise sous pression de l'air pulsé. A cela il faut joindre, outre la maîtrise des procédés d'obtention du feu et du choix des combustibles appropriés, la détection et le transport des minerais, les instruments de percussion et de maintien nécessaires au façonnement de la pièce relevant elle-même de la représentation de son usage dans un contexte bien différent de celui que nous connaissons.

Il est plus facile pour nous de saisir cette interdépendance d'éléments très diversifiés au sein d'un ensemble très complexe lorsque nous considérons que quasiment toutes les composantes de notre univers technologique contemporain sont tributaires de l'informatique et des moyens de calcul qui rendent possible l'accès au monde numérique.

Mais il ne faut pas s'y tromper. Il y a une unité essentielle de ce qui relève de la technicité humaine, et cette unité elle-même renvoie à ce qui est au cœur de notre humanité. La technique sépare et relie selon des modalités singulières ce que nous sommes comme produits d'une évolution qui fait de nous des éléments de la biosphère et le milieu naturel hors de nous. Elle est apparentée aux autres manifestations de la « Différence anthropologique » qui ont également un caractère de systèmes médiateurs. Il s'agit des systèmes symboliques, langues et rites, des systèmes régulateurs des relations humaines, c'est-à-dire des codes qui encadrent les échanges de biens, de services et de personnes entre groupes.

* * *

A l'interdépendance synchronique de tout ce qui relève du milieu technique actualisé, il faut joindre l'autre dimension de cette autonomie du système formé par les moyens constitutifs de cette médiation au travers de laquelle une société se rapporte à son environnement, naturel ou artificialisé. Cette dimension est celle de la dynamique dont le milieu technique est le siège. Cette dynamique est présente depuis les premières manifestations de la technicité humaine (et marque clairement la rupture avec tous les exemples d'utilisation d'instruments par les animaux récemment mis en avant).

Considéré dans sa globalité l'outillage participe à une histoire en rupture par rapport à la temporalité propre à l'évolution des formes vivantes même si, à ses débuts, la scansion du devenir obéit à une périodicité du même ordre de grandeur. Cette histoire se traduit par un progrès continu et continument accéléré, quoique s'effectuant selon des rythmes différents et des orientations divergentes selon les lieux et les époques. F. Meyer¹⁰ a pu considérer que ce progrès, très lent au départ (l'affinement du biface paléolithique s'est poursuivi pendant plusieurs centaines de milliers d'années) suivait une courbe « surexponentielle ». Les unités de temps pertinentes pour cerner des changements significatifs vont de la centaine de milliers d'années pendant les durées occupées par les industries paléolithiques à la dizaine d'années pour la succession des « générations » de l'appareillage informatique, en passant par le millier d'années pour les changements marquant par exemple le passage de l'araire à la charrue et à l'invention du brabant avant la motorisation des engins agricoles.

Cette continuité est celle d'un devenir qui à l'échelle de l'ensemble des groupes humains est orienté par l'effort de s'approprier le monde tel qu'il est habité. Il s'agit donc de transformer en produits consommables les ressources exploitables en fonction des moyens disponibles de manière à les rendre aptes à répondre aux besoins et désirs qui se font jour dans un groupe. Cette appropriation répond d'abord à des besoins vitaux, mais très rapidement la production de biens suscite un développement des besoins, et surtout va répondre au besoin d'échanger, c'est-à-dire de créer et de développer des liens sociaux.

Quoique lié à des « choix » culturels¹¹ souvent directement inspirés par l'environnement géographique et entraînant des spécialisations et des divergentes, le développement technologique semble soumis à des processus dont la répétition cyclique suggère une dynamique interne propre au milieu technique. Cette dynamique traduit une autonomie, de nature systémique, qui concerne aussi bien l'organisation synchronique de l'ensemble des « moyens techniques » que son développement diachronique.

Ainsi peut-on évoquer les processus de miniaturisation qui caractérisent les types d'outils lithiques sur des périodes de centaines de milliers d'années (pour le biface par exemple) que l'évolution de l'armement nucléaire sur une durée de dizaines d'années. Cette tendance à la miniaturisation est également visible dans l'évolution des ordinateurs (que l'on songe aux armoires des débuts de l'informatique, aux machines qui ont permis sa diffusion grande publico et aux « tablettes » actuelles) ou des appareils photographiques. Plus intéressante serait l'évocation des processus de « concrétisation » aboutissant à l'intégration fonctionnelle d'emprunts de diverses provenances au sein d'un même « individu » technique pour reprendre les termes utilisés par G. Simondon dans son étude sur le *mode d'existence des objets technique*. Il souligne ainsi la condensation de fonctions initialement exer-

10 F. Meyer, *La surchauffe de la croissance*, Fayard, Paris 1974.

11 M. Mauss, *Essai sur le don. Forme et raison de l'échange dans les sociétés archaïques*, in *Sociologie et Anthropologie*, PUF, Paris 1973.

cées séparément en un même dispositif plurifonctionnel (comme la prise en charge du refroidissement d'un moteur à combustion interne grâce à l'augmentation de la surface du cylindre par des ailettes de refroidissement qui permettent en même temps l'allègement à résistance égale).

En même temps ce système tend à étendre son emprise sur son environnement proche. Il se crée ainsi un milieu associé de plus en plus indispensable au bon fonctionnement de l'objet technique. Que l'on songe à l'extension planétaire et à la complexification des réseaux permettant la circulation automobile, ferroviaire ou aérienne.

Autonomie ne signifie pas indépendance. Elle résulte d'un jeu d'interactions entre des éléments liés dans un ensemble différencié au sein de son contexte, stabilisé sur fond de circonstances variables, et réagissant comme un tout aux modifications extérieures, mais non isolé. Toute existence est coexistence et toute coexistence implique engagement dans des échanges de matière, énergie et information. (Ces termes signifiant plutôt une prédominance fonctionnelle d'un aspect sur les autres qu'une distinction de nature). Les interactions internes assurent l'intégration d'une diversité de composants dans la mouvance d'un système unifié qui tend à maintenir sa cohésion au sein d'un contexte qui le menace de dissolution. Ainsi se forme un ensemble au sein duquel l'interdépendance des éléments fait apparaître des contraintes et des possibilités qui encadrent le devenir solidaire de tous ses composants et en assurent le guidage. Ceci correspond à l'étymologie du terme d'autonomie, qui signifie : obéissance à sa propre loi. Il en résulte que ce système est bien soumis aux variations de son contexte, mais y réagit comme un tout, notamment en conservant son identité ou en se transformant selon une dynamique qui lui est propre.

Le milieu technique s'organise, se réorganise et se transforme en fonction de caractéristiques systémiques qui lui confèrent une spécificité par laquelle il se distingue des autres dimensions de la vie collective. Mais il va de soi que ce milieu technique est en étroite corrélation avec les autres aspects de l'existence sociale dans laquelle il joue un rôle essentiel tout en demeurant pris dans le jeu de possibilités et de contraintes lié à ses régulations propres. Toutes les cultures ont encadré l'usage des techniques (notamment de la métallurgie et de tout ce qui relève des arts du feu) sur la base d'un réseau d'interdits et de rites liés à des représentations symboliques.

Il ne subsiste plus guère dans notre propre culture que les interdits qui ont trait aux conditions du début ou de la fin de la vie individuelle et aux modifications du génome humain. L'ouverture de nouvelles possibilités d'intervention en ces domaines suscite des débats sur la limitation de leur usage qui ne sont pas sans rappeler par exemple ceux qui ont précédé la pratique de la dissection du cadavre humain à des fins anatomiques au temps de Vésale.

Ces considérations conduisent à souligner une conséquence majeure de la spécificité du devenir du milieu technique : la constante ouverture de possibilités nouvelles à partir de la réalisation des possibles antérieurs, et la pression que cette ouverture exerce pour l'actualisation de ce qui entre ainsi dans le domaine du réalisable. Cette pression se traduit par la mobilisation et la cris-

tallisation des activités autour d'objectifs dont l'atteinte devient envisageable. Ainsi le rêve d'aller sur la lune est fort ancien et a donné lieu à bien des récits fantasmatiques, sans grande conséquence pratique, jusqu'au jour où ce voyage est entré dans le champ des possibles, et où sa réalisation a donné lieu à la mobilisation de ressources humaines et financières considérables. Ce voyage à son tour a ouvert la possibilité d'envisager d'autres exploits techniques, qu'il s'agisse de l'exploration de planètes telles que Mars, ou de l'exploitation de ressources extra-terrestres.

A une échelle plus limitée, les avancées technologiques majeures donnent généralement lieu à une prolifération d'innovations. Ainsi a-t-on pu souligner que la maîtrise du mouvement circulaire conduit à l'apparition d'un éventail d'applications dans différents domaines : « Quand on a le principe de la roue, on peut avoir aussi le char, le tour du potier, le rouet, le tour à bois » et « même si le mouvement circulaire continu se partage en deux tendances : l'une va vers la masse, l'autre vers la vitesse. L'une aboutit au tour et au moulin, l'autre aux roues et au dévidoir. Tous les peuples qui possèdent l'une ont aussi les autres »¹². Les applications couvrent alors une large gamme d'usages : broyer et raboter avec la meule, façonner et polir avec le tour, percer avec le foret, enrouler et tordre avec le dévidoir, et bien sûr, se déplacer et transporter avec le char.

L'ouverture plus ou moins rapide de l'éventail des possibilités et de leur actualisation est sans doute plus manifeste encore si l'on songe aux usages de l'électricité pour se déplacer, s'éclairer, se chauffer, refroidir, électrolyser, communiquer, calculer etc... Plus encore évidente serait la multiplication rapide des usages du rayonnement laser en médecine, métallurgie, usinage, bureautique, armement etc...

Cette caractéristique essentielle du milieu technique de produire non seulement des réalisations matérielles ou informationnelles, mais encore du possible est sans plus doute beaucoup plus sensible en ce qui concerne nos technologies contemporaines, en voie de renouvellement rapide. Toutefois elle est inhérente au milieu technique depuis ses débuts, contemporain de la divergence, difficile à saisir, de l'existence humaine (bien avant *homo sapiens*) par rapport au mode d'existence des autres vivants.

* * *

Il convient donc de souligner l'unité de la technique tout au long de son histoire. Malgré l'abîme qui paraît séparer les premières manifestations de l'industrie paléolithique de nos technologies « high-tech », il y a continuité dans la constitution de ce milieu technique qui, sous des formes différentes, joue le rôle d'intermédiaire entre les sociétés humaines et le monde naturel dont elles sont indissociables.

Cette continuité s'exprime d'abord dans le développement ininterrompu des moyens d'action dont la montée en puissance, à travers bien des vicissitudes et des divergences dans les axes privilégiés par chaque culture en fonction des conditions

écologiques, est indiscutable au niveau de l'emprise que les hommes, globalement considérés, ont acquis sur leur habitat étendu à la Terre entière.

Mais elle est surtout liée à la fonction que remplit le milieu technique en toute société, par-delà la diversité de ses manifestations. Ici encore, nous ne pouvons mieux faire que donner la parole à A. Leroi-Gourhan : « Le groupe humain assimile son milieu à travers un rideau d'objets (outils ou instruments). Il consomme son bois par l'herminette, sa viande par la flèche, le couteau, la marmite et la cuillère. Dans cette pellicule interposée, il se nourrit, se protège et se déplace. Différents des espèces animales, qui ont chacune un capital fixe de moyens d'acquisition et de consommation, les hommes sont tous sensiblement égaux dans la nudité et augmentent par des actes conscients l'efficacité de leurs ongles et de leur fourrure »¹³.

Au sens premier du terme, la médiation technique est donc un ensemble de moyens structurés en système s'organisant selon une dynamique interne et se développant entre une société et son habitat, d'abord naturel, ensuite artificialisé à des degrés divers. Ce système de moyens contribue à structurer les rapports entre tous les termes qu'il met en rapport. Cette structuration va très au-delà de ce que l'on pourrait considérer comme utilisation d'instruments pour atteindre des objectifs clairement représentés et préalablement fixés. Les moyens techniques ne se réduisent pas à assurer la réalisation des fins en vue desquels ils sont fabriqués et utilisés. Ils participent à la formation de ces fins en modifiant besoins et désirs. Ils sont au principe de processus d'auto-finalisation qui n'ont pas de limites assignables. Les outils les plus simples comme les réseaux les plus étendus ne sont pas des moyens auxquels il serait possible d'avoir recours quand le besoin s'en fait sentir, et que l'on pourrait ensuite mettre de côté en attendant une autre occasion de s'en servir. Les effets de ces moyens sur l'ensemble des termes qu'ils mettent en rapport excèdent de très loin la conscience que les hommes peuvent spontanément en prendre. C'est toute l'existence humaine dans ce qu'elle a d'original qui est ici en jeu.

* * *

La technique occupe donc une place privilégiée à l'articulation entre le domaine de la vie et celui de l'existence humaine. Cette articulation trouve son origine dans le style de réponse que l'homme est conduit à donner à une condition qui est commune à l'ensemble des vivants. Tout être vivant doit pour assurer sa subsistance, maintenir sa différence au sein de son environnement et préserver la stabilité de son milieu intérieur sur fond des variations du milieu extérieur. Cela ne se peut qu'en entretenant des flux permanents d'échanges avec celui-ci en lui empruntant les matériaux et l'énergie nécessaires à son métabolisme. Il lui faut également pouvoir rejeter hors de lui-même les sous-produits de cette activité métabolique.

Il doit disposer pour cela des prises sur ce qui compose son environnement spécifique. L'évolution a vu se multiplier les organes qui, à l'interface du corps et du monde, assurent les transferts nécessaires à la continuité de l'existence biologique.

13 A. Leroi-Gourhan, *L'homme et la Matière*, Albin Michel, Paris 1943.

Depuis les pseudopodes de l'amibe jusqu'aux pinces de l'écrevisse, aux serres de l'aigle, aux griffes du lion, et plus généralement, à l'éventail des moyens organiques développé à l'interface du « milieu intérieur » et son environnement, l'évolution a permis la diversification quasiment infinie des prises de l'organisme sur le biotope propre à l'espèce. Cette évolution s'est généralement faite dans le sens d'une spécialisation dont les transformations de la patte des équidés fournit l'exemple paradigmatique. Cette spécialisation associe généralement une adaptation de plus en plus fine au sein d'un habitat de plus en plus étroit. La comparaison faite par J. von Uexküll¹⁴ de la relation entre un animal et son milieu naturel avec celle qu'une clef entretient avec la serrure est célèbre, et lui sert à opposer l'environnement (*umwelt*) du premier au monde (*welt*) du second.

Depuis Aristote, la faiblesse des prises que le corps humain a naturellement sur le monde a été maintes fois soulignée. E. Kant a pu y voir le moyen utilisé par la nature pour le forcer à actualiser ses prédispositions à la liberté et à se hausser au niveau de sa destination d'être raisonnable. K. Linné caractérisait celui qu'il baptisait *homo sapiens* de « *nudus et inermis* », insistant ainsi sur sa faiblesse native, comparée à la dotation naturelle des autres espèces. Dire de l'homme qu'il « n'a pas d'instincts » est aussi souligner le peu d'informations génétiquement programmées sur le monde dans lequel il doit vivre.

Mais ce dénuement est généralement évoqué pour souligner la supériorité que donne à l'homme –qualifié de *sapiens* par Linné– son intelligence, signe de son appartenance à un ordre supérieur (*intelligence et instinct, marques de deux natures* disait Pascal.) Un jugement de valeur accompagne aussitôt le constat de ce passage de la condition animale à l'humanité. Il rétablit une hiérarchie conforme à l'orgueil humain.

La réponse usuelle à la reconnaissance du dénuement natif de l'homme est donc que l'accès à la conscience et l'intelligence compense largement la faiblesse de l'organisme humain. Indépendamment de toute lecture métaphysique, l'invention de l'outil est alors la première marque de cet accès à des capacités nouvelles, compensant et au-delà l'infériorité du corps humain.

Cette invention est souvent associée à un moment de distanciation, de survol par rapport à l'immersion dans le monde qu'est la situation vécue. On pourrait en trouver l'ébauche en deçà même des comportements humains, dès qu'apparaissent les signes d'un dégagement par rapport aux automatismes innés ou habituels.

Chacun a pu voir des photographies montrant des chimpanzés dont le regard manifeste une suspension de l'activité gestuelle au profit d'un moment d'illumination, signe d'une activité intelligente. Celle-ci interrompt la manipulation des choses et laisserait surgir une organisation nouvelle du champ perceptif face à une impasse des conduites habituelles (par exemple l'emmanchement de deux bambous pour atteindre un régime de bananes anormalement hors de portée). La prise de distance à l'égard du monde tel qu'il est vécu et sollicite une réponse routinière devenue inefficace rendrait possible la représentation d'une configuration virtuelle

dont l'actualisation serait au principe d'une invention supposant une rupture par rapport au comportement stéréotypé spontané.

Pourtant cette dépendance de l'outil par rapport à une activité en rupture par rapport aux autres fonctions biologiques est contestée depuis la théorie de la projection développée par Espinas dès 1884¹⁵ et plus ou moins reprise par A. Leroi-Gourhan avec la métaphore de l'exsudation¹⁶, étayée par une argumentation paléontologique. L'outil naît comme prolongation du geste qui s'amorce dans la rencontre d'un dispositif organique hérité de l'évolution et d'un matériau dont il faut vaincre la résistance. L'effort exigé suscite l'emploi d'un adjuvant extérieur, prolongement du dispositif corporel, d'abord immédiatement trouvé dans l'environnement, puis façonné en fonction des circonstances.

L'outil ne naitrait donc pas d'une prise de distance rendue possible par une représentation objectivée du monde environnant. Il prend d'abord forme dans le contact du corps et de la matière, dans un dialogue entre les capacités de la main, guidée bien entendu par le cerveau, et les caractéristiques du matériau. Il naît de l'engagement du corps tout entier, avec ses besoins et sa capacité à éprouver plaisirs et douleurs, dans un monde tissé de résistances et de possibilités, de prises comme de menaces.

Le point de départ du processus au cours duquel la technique s'écartera de la temporalité propre à l'évolution des organes donnant prise sur le monde enracine donc bien l'outillage dans l'usage d'instruments inorganiques par des individus d'espèces zoologiquement très éloignées les unes des autres. L'outil s'inscrit dans le prolongement du recours par des animaux à des objets physiques susceptibles d'accroître la portée ou l'efficacité de gestes directement liés à la structure du corps et à la spontanéité des mouvements qui lui correspondent.

Mais cela ne signifie pas pour autant un passage continu entre ces usages (dont on pourrait retrouver l'occurrence dans des comportements humains occasionnels) et ceux qui relèvent de pratiques techniques proprement dites. Il faut prendre en compte une différence fondamentale qui est au principe même de la technicité comme de l'accès aux autres modalités qui singularisent l'existence humaine. Pour cela, il faut bien marquer la différence entre l'usage d'instruments et la fabrication, avant usage, d'outils.

* * *

L'outil présuppose, par différence par rapport à l'usage d'instruments occasionnels, le recours à un acquis collectif, lisible dans la typologie à laquelle se prête l'outillage. La conformité à un type, mise en évidence par l'usage de statistiques faisant apparaître la fréquence de certains traits par rapport aux effets de circonstances aléatoires, est essentielle dans la reconnaissance des *artefacts* parmi tous

15 A. Espinas, *Les Origines de la Technologie*, Felix Alcan, Paris 1897.

16 A. Leroi-Gourhan, *L'Homme et la matière*, cit.

les objets de pierre dure présentant des bords tranchants susceptibles de couper, d'entailler, de racler etc.

Certes les outils répondent originellement à des exigences vitales et sont enracinés dans les possibilités offertes par l'organisation générale du corps. Mais les modalités de cet enracinement dans l'organisation de l'homme considéré comme être vivant doivent être précisées.

Cette organisation est principalement caractérisée par la divergence fonctionnelle des membres supérieurs et inférieurs, notamment au niveau de leurs terminaisons, la main et le pied. Depuis les australopithèques, la lignée conduisant au genre *homo* est constituée des seuls primates à être entièrement bipèdes et bimanus. C'est cette posture qui fait l'originalité de la morphologie des espèces en voie d'humanisation depuis plus de deux millions d'années et qui conditionne originellement les modalités de leur insertion dans le monde. Cette originalité n'est pas essentiellement liée à leur volume endocrânien et elle ne repose pas sur l'émergence de capacités cérébrales nouvelles. Plus précisément, la structure de leur cerveau, dans ce qu'elle a de spécifique, reflète, comme pour toutes les espèces, l'organisation générale du corps et traduit les possibilités et les limites de son ouverture au monde. Le *cortex* est à sa manière la projection des dispositifs organiques situés à l'interface du corps et du milieu qui est naturellement le sien.

On peut dire que c'est dans une situation de manque et d'absence de préformation des relations adaptatives à un environnement spécifique (propre à l'espèce) donc sur fond de risques liés à une faiblesse native et non dans un surcroît d'adaptation à un environnement défini que s'enracine la spécificité zoologique (éthologique) de l'homme. La condition que lui fait sa dotation en moyens naturels de survie (notamment la divergence fonctionnelle, unique chez les primates, de la main et du pied) rend à la fois nécessaire et possible le recours à des artefacts.

L'articulation entre le domaine de la vie et celui d'un milieu composé d'*artefacts* telle qu'elle peut se lire à partir de la technicité propre aux hommes est plus complexe qu'il n'y paraît. Car ce vivant qu'est l'homme, s'il reste soumis aux lois communes de la biologie et en particulier de la génétique, n'en a pas moins évolué dans un contexte qui n'est plus celui d'une biosphère ordonnée selon les *scenarii* habituels de l'évolution. Bien avant que l'on puisse parler d'*anthropocène*¹⁷ pour désigner une ère géologique marquée par l'accès de l'humanité au rang de facteur capable de modifier la surface terrestre et d'infléchir le devenir de la biosphère au point de pouvoir être considéré comme responsable de la « sixième extinction »¹⁸, les modifications que les hommes ont apportées à leur habitat ont eu des effets rétroactifs sur leur propre organisation tant qu'êtres vivants.

17 P.J Creutzen and E.F Stoemer, *The Anthropocène*, IGBP Newsletter, n° 41, 2000.

18 R. Leakey, *La sixième extinction*, Flammarion, Paris 1985.

Depuis au moins deux millions d'années, les hommes¹⁹ ont vu leur propre organisme évoluer (modification de la face avec régression du prognathisme, développement du volume cérébral et réorganisation du système nerveux central) en fonction de l'artificialisation de leurs conditions de vie. L'homme « naturel » à l'état pur (hors effets d'artificialisation) n'existe pas, ou plus depuis longtemps.

Hors cas exceptionnels l'enfant humain est incapable de vivre à l'état « sauvage » et il ne peut accéder à une existence humaine qu'à travers les interactions avec ses semblables, telles qu'elles ont lieu dans une société organisée. Encore faut-il que ces interactions puissent avoir lieu pendant un période limitée de l'enfance. L'acquisition d'un langage de type humain n'est possible qu'avant un âge limite. Tous les cas d'enfants ensauvagés plaident dans le même sens, quelle que soit l'origine attribuée à leur handicap. Réduit à une existence solitaire, et nonobstant une coexistence avec des animaux, le jeune qui était un vivant potentiellement capable d'accéder à une existence humaine est voué à une existence « moins qu'animale » comme le dit J. Itard²⁰ de son « élève » Victor de l'Aveyron, dont l'éducation lui avait été confiée.

A surplus, l'accès à une existence humaine de plein exercice présuppose une autre manifestation du caractère lacunaire de l'équipement génétique humain et donc de la nécessité d'un complément emprunté au milieu extérieur. C'est en effet dans l'absence ou plutôt le flou des formes natives de communication intra-spécifique que le langage trouve à la fois les conditions et la nécessité de son émergence. La double articulation qui est à son principe suppose l'absence de codage génétique du son. La rupture du lien entre le son et le sens, constitutif de la communication intra-spécifique chez l'animal, est la condition *sine qua non* de l'arbitraire du signe, essentiel à l'intégration des phonèmes dans le système de la langue. Le manque de préformation des fondements de la communication entre les individus permet et suscite l'emprise des structures linguistiques sur le vecteur sonore de la communication. Ici encore, une déficience native ouvre la porte à une information obéissant à d'autres lois que l'information biologique. Le son (vecteur parmi bien d'autres de la communication animale), libéré de ses liens avec le sens génétiquement programmé est un signal immédiatement interprété par le congénère en vertu du codage qui le lie à sa signification avant tout apprentissage. C'est notamment le cas du chant des oiseaux. Les marges de variation, par exemple en fonction de la localisation géographique, existent mais sont très limitées. La voix humaine, elle, doit être déliée de ce lien avec des significations préformées dans le patrimoine spécifique pour pouvoir s'articuler en phonèmes susceptibles de se succéder dans des messages structurés par la langue. Celle-ci impose son organisation à la voix humaine et permet la communication verbale entre locuteurs initiés au même code linguistique.

19 La classification des primates depuis K. Linné a connu et connaît de nombreuses variations, généralement associées à des options idéologiques. (E.g. : E. Grundmann, *L'homme est un singe comme les autres*). La dernière classification en date la plus communément reçue distingue la famille des hominidés (*hominoidae*), comprenant les genres orang-outan, gorille, chimpanzé, et *homo*. Ce dernier comprend, outre les espèces fossiles, une seule espèce actuelle : *homo sapiens*.

20 J. Itard, *Rapport sur les nouveaux développements de Victor de l'Aveyron*, 1806.

La médiation technique est une composante essentielle de ce monde humanisant qui permet l'accès à l'humanité de plein exercice. Le rapport du geste à l'outil, ou plus précisément à l'outillage et le rapport du cri à la parole, ont une même racine. Dans les deux cas nous sommes en présence d'une projection et extériorisation d'éléments, outils ou signes, s'intégrant dans des systèmes médiateurs qui ouvrent la possibilité d'exister de manière humaine.

A ce titre le système des moyens permettant l'appropriation par un groupe humain des ressources naturelles prend place à côté de ces autres systèmes également coextensifs à l'humanité que sont les systèmes symboliques, au premier rang desquels se situent les langues, et les codes qui président à la « normalisation » des rapports entre les hommes, notamment ceux qui permettent l'organisation de la réciprocité des échanges fondateurs de liens sociaux stabilisés (y compris les codes constitutifs des systèmes de parenté tels que les décrit C. Lévi-Strauss)

* * *

Il y a donc de nombreuses similitudes, mais aussi des différences entre ces systèmes. L'une de ces différences réside dans le rapport au temps – l'historicité – propre aux systèmes des moyens techniques globalement considéré. De ce point de vue, le gain en efficacité global de ces moyens, indiscutable, contraste avec les appréciations plus incertaines que l'on peut porter sur d'autres activités humaines. Paléontologue et ethnologue, A. Leroi-Gourhan constatait : « L'acquis technique ne se perd pas, sa transmission est assurée hors des aventures politiques (...) Son rôle se prolonge dans le temps après la mort du groupe dans les unités nouvelles qui se forment sur ses débris. Cette survie, d'où l'humanité tire son état présent, oppose l'activité technique à tous les autres domaines de l'activité humaine (...) La continuité de l'effort technique chez l'Homme fait de la technologie une discipline où les valeurs communes au reste de l'ethnologie ne sont que partiellement applicables »²¹.

Contrairement à ce que peut penser un contemporain de l'expansion technologique en cours, ce n'est pas l'innovation, la capacité de renouvellement et de perfectionnement de l'outillage de qui est au principe de la technicité humaine et sa marque essentielle. La technique est d'un point de vue synchronique, nous avons insisté sur ce point, un système de moyens interdépendants doté d'une autonomie liée à ses capacités d'auto-organisation et à la dynamique sous-jacente à son développement.

Mais il y a une condition préalable à cette autonomie. La technique, si elle est bien le siège d'une dynamique spécifique, n'en demeure pas moins faite de plus de mémoire que d'innovations et de projets. La conservation est un préalable à l'innovation et le futur ne peut faire table rase du passé.

Même aujourd'hui, où est née l'idée d'obsolescence programmée, l'héritage véhiculé par des formes de mémoire collective constitue le socle sur lequel repose

21 A. Leroi-Gourhan, *Milieu et Technique*, Albin Michel, Paris 1945, p. 472

la médiation technique et peut s'imposer son perpétuel renouvellement. C'est sur le fond de cette conservation de l'acquis qu'est possible le progrès technique, indiscutable si l'on s'en tient aux critères internes de l'efficacité, de l'extension de l'emprise exercée sur les choses et de la diversification de l'ensemble de l'outillage dont disposent les sociétés humaines.

Cette conservation est liée à l'émergence d'une transmission intergénérationnelle d'information, sous forme d'héritage traditionnel d'abord. Cette transmission présuppose une mémoire collective. Celle-ci assure la conservation des acquis ainsi que l'enregistrement des apports successifs au cours d'une histoire faite d'abord de changements très lents, puis progressivement accélérés. Elle se superpose aux deux formes d'enregistrement de l'information capable de donner lieu à des processus de structuration inscrivant dans le temps l'effet de circonstances momentanées. La première est la mémoire génétique, condition de la perpétuation comme de l'évolution des espèces, la seconde est la mémoire individuelle, condition de la conservation de l'expérience acquise au cours de l'existence des individus. La première assure la reproduction des formes spécifiques et la continuité de la biosphère, c'est-à-dire de la vie sur terre. La seconde enrichit l'expérience individuelle, mais disparaît avec son support neuronal lors de la mort de l'individu.

On ne saurait trop insister sur la nouveauté qu'introduit la mémoire collective par rapport aux formes précédentes de stockage et transformation de l'information.

Si la disparition de l'individu entraîne celle de l'information acquise au long de son existence, l'information portée par le génome se transmet de génération en génération. Elle assure la continuité de la forme propre à l'espèce, avec une fidélité remarquable en cas de stabilité de l'environnement, avec cependant les possibilités de mutations conférant ou non des avantages adaptatifs. La non hérédité de l'information enregistrée au cours de l'ontogenèse tout à la fois garantit la transmission fidèle du type spécifique et permet une évolution au cours de temps à des rythmes ajustés aux changements géologiques.

Il n'en va pas de même si l'on considère la mémoire collective, celle qui s'enregistre dans des supports variés sous forme de gestes imités, de communication orale, d'inscription manuscrite ou imprimée avec la possibilité d'utiliser bien des supports différents, papyrus, parchemin, papier, surface peinte ou gravée, disque ou bande magnétique. Non seulement cette communication d'une information extériorisée dans des supports inorganiques variés, et d'abord sous forme de communication gestuelle et verbale, permet la conservation des acquisitions collectives d'une génération à l'autre, mais encore et surtout elle s'affranchit du caractère unidirectionnel de la mémoire génétique.

Celle-ci se comporte comme une ligne téléphonique à sens unique, l'émetteur des messages ne pouvant recevoir en retour d'information sur la réception et les effets de leur décodage. Il ne peut donc modifier la suite des messages qu'il émet en fonction des résultats de l'information qu'il a précédemment communiquée. Il est comme sourd vis-à-vis de son interlocuteur. Cette absence de rétroaction de l'information décodée sur sa source et d'ajustement des questions successives aux

réponses garantit la stabilité des espèces vivantes, dans la limite de la constance de leur biotope. Ce qui permet à J. Monod de souligner le caractère « intensément conservateur »²² de la vie.

Rien de tel avec les modalités proprement humaines de la communication. L'échange d'information entre l'émetteur et le récepteur est à double sens et permet la circularité interactive de l'information. Non seulement la source d'où émane le message peut être modifiée en fonction des résultats de sa réception, mais encore ces modifications peuvent être recherchées, poursuivies de façon très volontaire.

Cela n'apparaît toutefois que tardivement. Seules les sociétés modernes se préoccupent plus d'innovation que de conservation. Mais l'essentiel réside malgré tout dans la possibilité (et l'actualisation) d'un retour de l'information sur son état initial et dans la rétroaction des résultats obtenus sur les procédés qui ont permis leur obtention.

Ce qui est déjà vrai dans l'atelier d'un artisan ou le champ d'un agriculteur où ce gain en efficacité et le rendement du travail effectué ne sont pas négligés, sera systématiquement cultivé au cours de l'histoire des techniques avec l'avènement de la technoscience qui verra la création des écoles d'ingénieurs, puis la mise en place des bureaux d'études et la collecte systématique des renseignements obtenus auprès des utilisateurs en matière de performances. L'exploitation des résultats obtenus en compétition aussi bien que les enquêtes auprès des clients constituent aujourd'hui un secteur important des activités techniques. Le va-et-vient entre la conception, la fabrication et l'usage accélère l'innovation qui devient l'enjeu d'une compétition économique.

La différence entre les modalités de transmission des deux mémoires, celle qui permet la reproduction des formes vivantes par décodage du génome et celle qui permet la continuité des sociétés humaines sur la base de la transmission culturelle, est au principe de la séparation d'abord graduelle entre l'évolution des formes vivantes et l'historicité humaine. Elle ne concerne pas seulement l'histoire des techniques. Elle aussi est un marqueur de l'écart entre l'existence des êtres simplement vivants et celle des êtres qui ont part à l'humanité.

Mais les conséquences de la relation au temps qu'entraîne le passage à des formes nouvelles de constitution et transmission de l'information revêtent des caractéristiques particulières lorsqu'elles concernent le développement des moyens techniques. Il nous faut, pour rendre la mesure des enjeux auxquels il nous confronte, revenir sur ce développement. Il associe continuité et inflexions, éventuellement considérées comme des révolutions. Il convient d'envisager ces deux aspects si nous voulons comprendre une situation aujourd'hui vécue comme critique.

Pendant près de deux millions d'années la transmission de l'acquis technique s'est faite sous le signe d'une conservation fidèle de l'acquis. Cette conservation est assurée par la voie d'un apprentissage souvent empreint de vénération pour les

ancêtres, parfois assuré et préservé par des rites initiatiques dans des confréries, avant de l'être dans des corporations jalouses de leurs privilèges. Ce respect du passé l'a emporté sur l'anticipation d'un progrès jusqu'à l'avènement des *Temps Modernes* dans les sociétés européennes.

Ce respect du passé, lié à des récits fondateurs mettant en jeu des figures mythiques, n'a pas empêché l'amélioration continue des outillages et procédés techniques. La recherche d'une efficacité accrue n'a cessé d'assurer la dynamique interne au milieu technique. Mais ce n'est que récemment que le culte de l'innovation a mobilisé les ressources humaines et économiques de sociétés débarrassées des freins symboliques qui privilégiaient la mémoire sur la recherche d'un gain en efficacité, éventuellement subordonné par la poursuite d'une rentabilité économique optimisée.

Pour autant, le privilège que nous accordons à l'innovation ne doit pas faire oublier que celle-ci présuppose la sédimentation d'acquis antérieurs. Elle se traduit par la continuité caractéristique de l'histoire des techniques, par-delà les différences de rythme et de « choix » conduisant à privilégier telle ou telle orientation de la production de biens à consommer ou échanger.

Cette continuité concerne à la fois les modalités de développement des types techniques au sein des séquences au cours desquelles ils se transforment et les gains en efficacité dans l'emprise sur les matériaux. Cela se traduit par une montée continue en puissance et par l'extension de leur champ d'intervention (toujours plus grand, plus petit, plus loin, plus vite, plus précis ... plus efficace).

Envisagé au niveau de l'ensemble des sociétés humaines, les moyens connaissent donc une montée en puissance et un élargissement continu de leurs champs d'application. Cela concerne aussi bien la diversification des matériaux que l'extension de l'échelle de l'emprise donnée par leur efficacité qui s'est étendue aussi bien du côté de l'infime que du gigantesque. En même temps, elle conquerrait de nouveaux champs d'application : les débuts de l'élevage, l'agriculture, la métallurgie, la manipulation du vivant étendue jusqu'à l'action directe sur le génome, celle du psychisme, jusqu'aux techniques de la guerre psychologique et de la persuasion subliminale, sans parler de l'intervention sur la structure des atomes et les créations des nanotechnologies.

Mais si cette continuité dans la montée en puissance et les gains en efficacité est certaine, elle n'exclut pas une scansion selon des temporalités différentes, des moments de stagnation et des moments d'expansion rapide, des périodes qui privilégient la tradition et la transmission, d'autres qui cultivent l'innovation et valorisent la recherche. Ainsi a-t-on pu parler de « révolution » néolithique, de révolution galiléenne, de révolution industrielle, voire de révolution numérique.

* * *

La continuité est donc compatible avec de brusques inflexions de la trajectoire suivie par le développement des moyens disponibles comme elle est compatible avec la diversité des « choix sociétaux », liés en particulier à la diversité des habitats, de leurs défis et de leurs ressources.

Nous sommes confrontés à un de ces moments où la continuité, sans se rompre, laisse apparaître, les signes d'une « révolution » porteuse de réorientation du cours jusqu'ici suivi. Cette inflexion se présente avec des caractères inédits. Les fantasmes qu'entretiennent les succès toujours multipliés des technologies actuelles donnent lieu à des anticipations adossées, comme avec la loi de Moore²³ à des arguments « scientifiques ». Les rêves transhumanistes promettent des durées de vie qui défient l'imagination et sans doute le bon sens²⁴. Mais en même temps se développent des craintes, parfois des angoisses devant des scénarios catastrophiques décrivant une Terre devenant inhabitable.

Pour comprendre la portée, de ce qui est vécu comme crise(s), il nous faut d'abord rappeler l'horizon qui constitue toujours le fond de nos représentations comme de nos pratiques. Cet horizon s'est mis en place, de façon assez brutale, avec l'avènement des *Temps modernes* en Europe occidentale au XVII^e siècle. Cet avènement correspond à l'un des temps forts de l'histoire des techniques. Il coïncide aussi avec le passage à une économie fondée sur le développement de l'industrie manufacturière et celui d'une forme de connaissance reposant sur une méthodologie associant le calcul et l'expérimentation grâce à l'usage systématique de la mesure. Cette méthodologie rigoureusement respectée est à la fois la condition et l'effet d'un progrès sans précédent des techniques.

Cette « révolution galiléenne », selon l'expression utilisée par G. Gusdorf²⁵, se prolonge dans les changements qui affectent la représentation du monde et de la place qu'y occupe l'homme. Celui-ci est appelé à devenir « comme maître et possesseur de la nature »²⁶ grâce au contrôle qu'il peut acquérir du mouvement et la connaissance des lois de la mécanique. Ce monde est privé de finalité interne, et la machine permet de le modéliser sans résidu (si ce n'est les difficultés que soulève l'explication du vivant).

Les racines de cette mutation du sens accordé à la connaissance remontent à F. Bacon qui écrivait en 1620 : « S'il se trouve un mortel qui n'a pas d'autre ambition que celle d'étendre l'empire et la primauté du genre humain tout entier sur l'immensité des choses, cette ambition (...) est plus pure que toutes les autres et l'empire de l'homme sur les choses n'a d'autre base que les arts et les sciences, car on ne peut commander à la nature qu'en lui obéissant »²⁷. La forme de connaissances alors mise en place et qui dominera progressivement notre représentation du monde est celle d'une étroite conjonction entre savoir et technique, une techno-science.

23 Selon cette loi obtenue par extrapolation de données empiriques et généralement considérée comme obsolète, à niveau de gamme constant, le nombre de transistors équipant un ordinateur doublerait tous les deux ans.

24 Laurent Alexandre, *La Mort de la mort. Comment la techno-médecine va bouleverser l'humanité*, JC. Lattès, Paris 2011.

25 G. Gusdorf, *La Révolution galiléenne*, Payot, Paris 1969.

26 Descartes, *Discours de la méthode*, 1637.

27 F. Bacon, *Novum organum ou règles véritables pour l'interprétation de la Nature*, 1627.

Au-delà, ou plutôt à la base de celle-ci il y a une mutation culturelle avec passage d'un monde clos à un univers infini²⁸. L'ouverture du monde, jusque-là géocentré et providentiellement ordonné, sur l'infini peut, outre les considérations astronomiques largement tributaires des techniques optiques, être sommairement évoqué à partir de changements paradigmatiques majeurs.

En premier lieu, on peut citer la renonciation à l'héritage aristotélicien des quatre composantes de la causalité à l'œuvre dans la nature (mais suggérées par les techniques artisanales) aboutissant à la distinction de la causalité matérielle (ce dont une chose est faite), efficiente (les moyens mis en œuvre pour qu'elle prenne forme), finale (ce en vue de quoi elle est faite), et formelle (la structure qui lui donne son unité et ses caractéristiques propres). Dans les processus naturels causalité finale et formelle se rejoignent, car l'actualisation de la forme résulte d'une spontanéité interne conduisant un être à réaliser les virtualités qui appartiennent à son essence, constituent sa nature et l'intègrent dans un cosmos ordonné.

A cette architecture causale, les « nouvelles sciences »²⁹ substituent une seule et même cause, la transmission du mouvement, dont l'étude révèle les lois constantes auxquelles il est possible de donner une expression mathématique. Les phénomènes observés se prêtent en effet à la mesure, qui en donne une traduction quantitative. Ces phénomènes sont, de manière privilégiée, ceux que révèle le fonctionnement des machines (en grec : *méchanai*), et notamment des « machines simples » : levier, balance, poulie, plan incliné, ressort...). La matrice de la science moderne est donc la mécanique (l'étude de la physique commence toujours par celle de ces « machines simples »).

La réduction de la causalité naturelle à la transmission du mouvement dans le choc de mobiles considérés sous le seul aspect de leurs masses et de leur vitesses respectives est clairement exposée dans un passage célèbre des *Méditations métaphysiques* de R. Descartes, dans lesquelles l'auteur propose une expérience imaginaire sur un morceau de cire que l'on fait fondre : les transformations physiques font disparaître toutes les propriétés physiques, sauf l'étendue et le mouvement, « et pourtant la même cire demeure »³⁰. Tout dans le monde des corps doit pouvoir s'expliquer par des rapports géométriques et des échanges de mouvements. Du même coup, s'efface la distinction entre mouvement naturel (celui notamment des corps qui tendent à rejoindre leur lieu naturel – pour les *graves*, le centre de la terre) et les mouvements violents (ceux qui écartent les corps du lieu ou de la forme que leur nature leur assigne, notamment sous l'effet de l'action humaine). Le même auteur en tire cette conclusion : « Il est certain que toutes les règles des mécaniques appartiennent à la physique, en sorte que toutes les choses qui sont artificielles sont, avec cela naturelles »³¹. Dans ces conditions, la légitimité de l'action subordonnée à des fins humaines est assurée : il n'y a pas d'ordre naturel à respecter.

28 A. Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*, Puf, Paris 1962.

29 G. Galilée, *Discours et démonstrations mathématiques concernant deux nouvelles sciences touchant la mécanique et le mouvement local*, 1638.

30 R. Descartes, *Méditations métaphysiques*, 1641.

31 R. Descartes, *Principes de la Philosophie*, 1644.

Ajoutons à cela, cet autre fondement de la vision moderne du monde qu'est l'introduction du principe d'inertie telle qu'elle est formulée par le même Descartes : « si une partie de la matière est en repos, elle ne commence point à sa mouvoir d'elle-même, mais lorsqu'elle a commencé un fois de se mouvoir, nous n'avons aussi aucune raison de penser qu'elle doit jamais cesser de se mouvoir de même force pendant qu'elle ne rencontre rien qui retarde ou qui arrête son mouvement de façon que si un corps a commencé de se mouvoir, nous devons conclure qu'il continue par après de se mouvoir et que jamais il ne s'arrête de soi-même »³².

La figure de la droite se substitue à celle du cercle, liée à celle de cycles immuables garante d'un ordre cosmique, comme figure privilégiée de la représentation du monde. La trajectoire suivie par un mobile « animé » d'un mouvement rectiligne uniforme se prolongeant jusqu'à à l'infini symbolise la possibilité de la poursuite au-delà de toute limite d'un processus (d'un progrès) irréversible. Ainsi s'achève l'effacement de toute référence à un ordre que tendraient à réaliser les processus naturels où à un état auquel ils reviendraient par nature et que devrait respecter l'action des hommes.

Ce détour, certes schématique, par la « révolution galiléenne » était destiné à souligner l'enracinement de nos technologies, fondées sur la maîtrise de niveaux énergétiques à des niveaux toujours plus élevés, dans les origines culturelles d'une science qui est par essence techno-science, du seul fait qu'elle repose sur la conjonction de l'expérimentation (et donc de la manipulation contrôlée des « choses ») et du calcul.

* * *

S'il y a aujourd'hui une « révolution » comparable à la révolution galiléenne, affectant de l'intérieur le milieu technique, ce n'est pas du côté de l'extension de l'intervention technique à des échelles de grandeur toujours plus éloignées des moyens naturels de perception et de préhension offerts par le corps humain, que ce soit du côté du plus petit du ou plus grand. Cette extension a certes subi une brusque accélération avec l'usage de nouvelles sources d'énergie et leur convertibilité. Mais ce n'est que le prolongement d'une impulsion antérieure.

Ce n'est pas non plus du côté d'un basculement dans les attitudes envers le passé et le futur, et par voie de conséquence, une mutation dans les modes de transmission de la compétence technologique. Le tout, sur fond d'émergence de l'économie moderne.

Sur tous ces points, le XXI^{ème} siècle demeure l'héritier gestionnaire du patrimoine légué par le XVII^{ème}. Sur bien des points, il peine à se dégager des évidences alors mises en place et dont les succès font apparaître les limites, voire les risques.

Ce qui se présente comme inflexion propre au milieu technique lui-même ne réside donc pas au premier chef dans la rapide montée en puissance des moyens de prospection et d'appropriation d'une gamme toujours plus large de ressources

32 R. Descartes, *Principes de la Philosophie*, cit.

naturelles. Cette montée en puissance et en diversité se situe dans le droit fil de la dynamique interne au milieu technique depuis ses débuts. Il en est résulté de profondes transformations dans nos modes de vie. Mais tout cela s'inscrit dans le droit fil de la recherche de l'efficacité grâce au contrôle et la mise en œuvre de dispositifs utilisant de l'énergie provenant de sources diversifiées et de niveaux croissants. Ces appareillages relaient l'action des dispositifs corporels – osto-musculaires – permettant d'agir sur les choses.

Pourtant une mutation du même ordre de grandeur à celle que nous venons de décrire est bel et bien en cours. Elle est en cours aussi bien au cœur de notre univers technologique qu'à ses interfaces avec notre manière de vivre ensemble et avec la nature dans laquelle il s'inscrit.

Du premier point de vue, elle pourrait être présentée comme un rééquilibrage du milieu technique par la projection-externalisation des fonctions nerveuses au cœur des moyens mécaniques utilisant de l'énergie. Pour le dire vite, il s'agit de l'importance prise par les technologies de l'information et de la communication dans le développement de la médiation technique toute entière. Cette importance se traduit par la dépendance des technologies énergétiques qui, après l'essor rapide qu'elles ont connu depuis l'usage de la machine à vapeur, ont connu un nouvel essor grâce aux modalités nouvelles de stockage, de traitement et de transmission de l'information.

L'informatique et son développement télématique ont en quelques décennies transformées le visage de l'univers technologique. Depuis les débuts de la CAO (conception assistée par ordinateur) et de l'intelligence artificielle jusqu'aux applications de l'informatique devenues banales dans la production des automobiles comme dans la spéculation bancaire mondialisée ou la recherche médicale, la puissance des moyens de calcul relaie dans une certaine mesure la puissance des engins issus des révolutions industrielles et en permet une maîtrise plus fine comme moteur du développement technique.

L'essor des technologies de l'information et de la communication a acquis un rôle prépondérant dans l'organisation et la dynamique de l'ensemble des moyens techniques. Elle en a permis le contrôle en offrant un maillage toujours plus fin et plus étendu des interactions et des régulations sur lesquelles reposent l'interdépendance et donc la cohésion des ensembles techniques. Elle en a favorisé le dynamisme c'est-à-dire l'actualisation des possibilités au fur et à mesure de leur ouverture par la réalisation de ce qui était rendu possible au fur et à mesure des innovations en cours.

En même temps, le champ d'application de ces nouvelles formes d'action sur le monde s'étend aux relations humaines. On peut ici évoquer la définition que N. Wiener donne de la cybernétique dans le titre même de l'ouvrage fondateur: « science de la commande et de la communication »³³, dont il est précisé qu'elle concerne aussi bien l'animal que la machine. Même si ce titre ne le précise pas, l'extension de son application au domaine humain ne fait guère de doute. Elle per-

33 N. Wiener, *Cybernetique ou Théorie de la commande et de la communication dans l'animal et la machine*, Hermann, Paris 1948.

mettrait de donner une nouvelle actualité au rêve saint-simonien de substitution de l'administration des choses au gouvernement des hommes. Le R.P. Dubarle en tire cette conséquence : « Ne pourrait-on concevoir un appareillage d'Etat couvrant tout le système de décisions politiques, soit dans un régime de pluralités d'Etats se distribuant la Terre, soit dans un régime apparemment beaucoup plus simple d'un gouvernement unique de la planète. Rien n'empêche aujourd'hui d'y penser. Nous pouvons rêver à un temps où une machine unique viendrait suppléer, pour le bien ou pour le mal, qui sait?, l'insuffisance aujourd'hui patente des têtes et des appareils coutumiers de la politique »³⁴.

On peut juger cette prétention aussi exagérée que dangereuse. A elle seule sa formulation permet de mesurer l'ampleur des interrogations que soulève la forme prise par la médiation technique dans sa phase présente.

Aux premiers signes de cette révolution affectant nos manières de penser, nos relations sociales, nos pratiques industrielles et économiques, le Président de la République française avait demandé à deux experts, A. Minc et S. Nora un rapport sur *l'Informatisation de la Société*. Ceux-ci concluaient : « Lorsque les Sumériens inscrivaient les premiers hiéroglyphes sur des tablettes de cire, ils vivaient sans probablement le percevoir une mutation décisive de l'humanité : l'apparition de l'écriture. Et pourtant celle-ci allait changer le monde. Aujourd'hui, l'informatique annonce peut-être un phénomène comparable. Les analogies sont frappantes : extension de la mémoire, prolifération et mutation des systèmes d'information, modification éventuelle des modèles d'autorité³⁵.

Les problèmes aussi urgents que difficiles à résoudre par manque de références traditionnelles que pose la « révolution numérique » (terme utilisé pour signifier la confrontation des institutions et des conséquences d'une mutation aussi importante que celle dont est née la modernité au XVII^e siècle) dans la vie professionnelle et domestique suffiraient pour faire ressortir la profondeur des mutations en cours. Et l'obligation de les penser...

L'humanité est constituée aujourd'hui de groupes divers solidarisés de fait par les multiples liens qui en unissent les composantes. Elle est devenue le sujet d'une histoire unique. La participation de toutes ses composantes à cette histoire, participation, plus ou moins active ou subie, est très inégalitaire. Mais aucun groupe humain n'est en dehors de cette histoire commune. Cette globalisation ou mondialisation repose pour l'essentiel sur la forme prise par une médiation technique elle-même unifiée à l'échelle de la Terre. C'est là en grande partie l'effet des techniques de communication. Elles ont rendu possible la transmission d'informations et le retour d'information sur les réactions à cette transmission à toute la surface de la planète, et cela, à la vitesse de la lumière. C'est un remodelage permanent de la structure de nos sociétés qui s'opère, entraînant de profondes modifications dans les rapports humains.

34 R.P. Dubarle, *Vers la machine à gouverner*, in *Le monde*, Paris, 28 Décembre 1948.

35 A. Minc, S. Nora, *L'informatisation de la Société. Rapport à Monsieur le Président de la République*, La Documentation française, Paris 1978. Rappelons que « *L'histoire commence à Sumer* » selon S.N. Kramer (Flammarion, Paris 1956).

Cette inflexion dans l'histoire de la médiation par laquelle es sociétés contemporaines organisent leur rapport aux monde peut encore être illustrée par les usages du terme de connexion, l'extension du champ des objets connectés et les formes indéfiniment variées d'interconnexions. Celles-ci ouvrent, comme toute avancée technologique, sur un horizon de possibilités associées à des contraintes qui mériteraient d'être analysé en détail.

La généralisation de l'interconnexion par le biais des multiples réseaux à dimension planétaire suggère une nouvelle version du vieil organicisme : celle de l'intégration de chaque cerveau dans un méga -système nerveux, d'ailleurs peu centralisé ou plutôt articulant entre eux, plus ou moins harmonieusement, une multitude de centres. Dans cette perspective, chaque cerveau humain apparaît comme un neurone intégré à un réseau cortical encore voisin de celui des chaînes ganglionnaires d'invertébrés. C'est là une étape intermédiaire qui, dans un scénario de science fiction pourrait précéder leur intégration dans un « cerveau » dont l'organisation progressive se ferait au cours d'étapes ultérieures.

* * *

Aux considérations sur les changements de monde et de manières d'y vivre liées aux manifestations de la technicité, il faudrait ajouter que les hommes eux-mêmes ne restent pas en dehors de l'emprise qu'exercent les moyens techniques sur ce qu'ils ont le pouvoir de transformer ou d'informer.

Ils sont eux-mêmes ressource naturelle transformée en artefacts. Ils le sont dans une quadruple dimension.

Leur évolution somatique au cours des deux derniers millions d'années s'est faite en relation avec un milieu profondément remodelé par leur activité. Celle-ci s'est déroulée, nous l'avons vu, en marge des régulations biologiques qui encadrent le devenir des espèces.

Ils sont ensuite artificialisés par l'action qu'exerce sur eux la constante réouverture de nouvelles possibilités. La technique joue (conjointement avec la représentation symbolique et notamment le langage) un rôle essentiel dans la formation des désirs. Ceux-ci acquièrent une large autonomie par rapport aux besoins liés à l'expression du patrimoine génétique et aux exigences vitales. Les possibilités qui se renouvellent à l'horizon des réalisations qui s'opèrent à partir de l'état antécédent des techniques mobilisent l'attention, les moyens et l'activité des hommes. Ils canalisent aussi espoirs, craintes et désirs. Ainsi ceux-ci servent-ils l'auto-réalisation de la médiation technique, dont la dynamique propre poursuit la recherche d'une emprise toujours plus efficace des sociétés humaines sur le monde et non l'utilité pour les utilisateurs. La circularité entre les moyens et les fins aboutit à faire du développement des moyens techniques l'objectif dont la réalisation transforme les agents humains en moyens.

Les mêmes hommes sont ensuite l'objet de pratiques techniques (médicales, hygiéniques et alimentaires) qui en agissant directement sur leurs corps mais aussi sur leurs conditions de vie, ont agi au niveau des populations, élevant leur espérance de vie et permettant un essor démographique hors normes par rapport aux régulations des populations animales.

A ces trois aspects de l'intégration de l'homme dans le champ d'intervention des techniques, il faut ajouter la possibilité d'une intervention directe sur le génome. Celle-ci donne lieu non seulement à des progrès dans les perspectives traditionnelles d'une médecine visant à restaurer la santé, mais encore à des perspectives plus inquiétantes de l'ordre de transformation du génome humain allant au-delà de l'usage déjà fait des tests génétiques pour sélectionner les candidats à certains emplois (carrossiers par exemple). La généralisation de la manipulation des séquences porteuses d'information génétique dépassant de loin les interventions sur les individus, mettrait en question l'unité de l'espèce humaine, avec des conséquences incalculables.

* * *

Reste à prendre en compte les mutations liées à la forme prise par les formes contemporaines de la médiation technique dans leurs relations avec la nature. Elles concernent les rapports de la biosphère avec la technosphère en laquelle s'intègrent les moyens dont disposent nos sociétés pour transformer en produits les ressources naturelles. Plus précisément il s'agit de prendre en compte les répercussions sur les équilibres conditionnant les formes actuelles de vie du prélèvement des constituants qui participent à la constance du milieu terrestre, du rejet en son sein des sous-produits engendrés par les activités de production et de l'injection dans l'environnement naturel de « molécules » de synthèse qui n'ont pas participé à la lente coévolution de la biosphère et dont la toxicité, à court ou long terme, est probable.

Il n'est plus besoin aujourd'hui de se pencher longuement sur les menaces qui pèsent sur les équilibres planétaires lentement mis en place au cours de l'auto-organisation de la biosphère. Les effets de l'activité humaine rendent tous les jours plus sensibles les risques écologiques qu'elles font courir à toutes les formes actuelles de vie.

Tout ce qui compose la nature présente deux faces. D'une part il s'agit d'une portion de réalité isolable (« un objet », « une chose ») que l'on peut extraire, transformer et consommer. D'autre part il s'agit d'un élément qui s'intègre dans un contexte et coexiste avec tout ce qui fait partie de son environnement. Ce contexte est généralement fait d'un entrecroisement de systèmes unis par des régulations reposant sur des interactions complexes. C'est sur le jeu de ces régulations que reposent les équilibres en fonction desquels l'ensemble reste stable, et permet à ses éléments de maintenir entre eux des rapports constants malgré les variations d'un contexte au sein duquel lequel ils ne cessent d'interagir.

Toute action d'extraction et transformation d'un élément composant cet ensemble compromet potentiellement l'équilibre et donc la stabilité de l'ensemble comme de chacun de ses constituants. Il en va ici comme d'un château de carte ou d'un jeu de jonchets : on peut certes retirer une carte ou une baguette, mais au risque de voir s'écrouler l'architecture que tous les éléments contribuent, chacun à sa manière et à sa place, à maintenir.

Localement, les déséquilibres écologiques liés à l'action humaine ne datent pas d'aujourd'hui. Notamment en fonction du développement de l'irrigation et de la multiplication de ces outils vivants que furent les animaux domestiques et les végétaux cultivés. Il en est résulté des désastres écologiques, comme ceux que rapporte J. Dorst³⁶ à propos de l'effondrement des civilisations mésopotamiennes ou des effets de l'élevage sur le pourtour méditerranéen dès la plus haute antiquité. Mais il s'agissait de phénomènes infimes au regard de l'ensemble de la surface habitable du globe terrestre.

Nous l'avons vu, il n'en va plus ainsi. Et nous le voyons tous les jours, sans que nous puissions même concevoir la possibilité d'arrêter ce qui nous paraissait il y a moins d'un siècle comme un progrès prometteur de lendemains qui chantaient.

Ces deux derniers milliards d'années ont vu la constitution de la biosphère, issue des interactions des vivants entre eux et avec le milieu géologique qui a permis leur émergence. Il y a environ deux millions d'années, les premiers bipèdes qui sont à l'origine de la lignée humaine ont fait leur apparition dans des conditions écologiques qui ont permis leur subsistance. Ils ne faisaient aucune exception aux processus sur lesquels repose l'évolution des formes vivante ni aux exigences de la survie. Mais la faiblesse native de leur emprise sur le milieu extérieur et la lenteur de croissance – caractère néoténique – entraînait la nécessité et la possibilité du recours à des adjuvants matériels permettant d'exploiter les ressources naturelles indispensables à la vie de ces êtres dont l'organisation et l'existence ne faisait pas apparaître de véritable singularité au sein du monde vivant.

Le recours à ces intermédiaires procure un gain en efficacité susceptible de s'accroître grâce au contournement de l'obstacle à la transmission de l'expérience individuelle par voie génétique en raison de la non-hérédité des caractères acquis. Ce contournement se fait par l'inscription de l'acquis dans une mémoire collective, symbolique et gestuelle.

S'est alors amorcée une déhiscence par rapport au tronc commun de l'ensemble des vivants y compris par rapport les primates aujourd'hui classés parmi les hominoïdes. Cet écart s'est creusé, à un rythme d'abord comparable à ceux qui scandent l'évolution biologique, avec la constitution de systèmes médiateurs, techniques, symboliques et normatifs. Le milieu technique résulte de l'intégration de divers types d'objets en lesquels sont projetées des fonctions organiques. Il en résulte des systèmes d'outils interdépendants. Ensemble, ces outils et leurs usages forment ainsi une médiation dont la complexité et l'efficacité globales se sont développées dans des directions diversifiées durant deux millions d'années. D'abord leur mise en œuvre, d'abord tributaire de la force musculaire de leurs utilisateurs, s'est développée à partir de l'extension de sources d'énergie d'abord directement puisée dans la nature (traction animale, énergie hydraulique, éolienne) ensuite obtenue par libération de l'énergie captive à divers niveaux des liaisons chimiques et physiques.

36 J. Dorst, *Avant que nature meure*, Delachaux et Niestlé, Paris 1967.

Une accélération décisive de la dynamique inhérente à la médiation technique s'est produite il y a quatre cents ans, relayée par l'impulsion donnée par la machine à vapeur. Ses succès ont valu à l'Europe occidentale une domination inédite sur le globe terrestre, Or nous sommes confrontés sinon à un retournement, mais tout au moins à une mutation de même grandeur que celle qui a donné naissance il y a quatre siècles, aux *Temps modernes*.

Ce sont les succès du développement qui a suivi la « révolution galiléenne », aussi bien sur le plan des progrès des sciences que sur le plan des avancées technologiques et économiques, qui ont révélé les limites de la dynamique alors enclenchée. Paradoxalement la découverte de la finitude de notre habitat est allée de pair avec l'expansion de l'univers connu et la conquête de l'espace extraterrestre. Le Club de Rome tirait en 1972 des constats chiffrés sortis des ordinateurs du MIT la conclusion que la poursuite d'une croissance indéfinie n'était pas possible dans le monde fini auquel se limitait l'habitat des hommes.

Ces constats portaient certes d'abord sur l'évaluation des ressources dont on pouvait prévoir l'épuisement. Les prévisions étaient de ce point de vue trop audacieux et leur précision se prêtait à des démentis. Mais il n'y avait pas que cet aspect. Il se conjugait avec la mise en évidence des risques qualitatifs d'altération du milieu terrestre, avec par exemple les effets durables de l'usage de pesticides comme le DDT, retrouvé jusque dans les glaces de l'Arctique.

Ce qui était en question était alors la limite au delà de laquelle les conditions actuelles de vie seraient mises en péril, et donc la révélation de la fragilité de la nature. D'où la célèbre comparaison de la Terre avec un vaisseau spatial, comparaison faite par A. Stevenson dans un discours tenu devant l'Assemblée générale des Nations Unies en 1965. L'ex-candidat à la présidence des USA, devenu Ambassadeur auprès des Nations unies : « Nous voyageons ensemble à bord d'un minuscule vaisseau spatial, tributaire de ressources vulnérables telles que l'eau, l'air et le sol, tous solidairement responsables de la paix et de la sécurité. Nous n'échapperons à l'anéantissement que par la prudence, le travail, et je dirai même l'amour dont nous entourerons ce frêle esquif. Nous n'y réussirons pas si la moitié de l'équipage vit dans l'aisance, et l'autre moitié dans la misère³⁷.

La redécouverte de cette finitude coïncide avec la révélation du caractère précaire (il n'est plus adossé à un ordre cosmique) de la nature telle qu'elle résulte de l'évolution, essentiellement aléatoire, des formes de vie au cours d'au moins deux milliards d'années. Cette fragilité liée à la formation et à l'évolution de la biosphère contraste avec les représentations antérieures soit de l'immuabilité de la nature, soit de la disproportion entre les forces et les masses sur lesquelles reposent ses équilibres et les moyens dont disposent les sociétés humaines pour transformer ce qu'elles peuvent extraire de leur environnement naturel.

37 Club de Rome, *Limits of Growth* (rapport Meadows), traduit sous le titre : *Halte à la croissance ?*, Fayard, Paris 1972, suivi de : *Quelles limites ? Le Club de Rome répond*, Le Seuil, Paris 1974.

Il s'agit là d'une inflexion radicale par rapport aux conceptions du monde, de la place qu'y occupent les hommes et des normes en fonction desquelles il leur appartient de régler leur vie. Mais cette inflexion, si elle est à terme inéluctable, est en cours. La prise de conscience du changement de perspective qui s'impose peine à faire reconnaître sa pertinence face l'idée d'un monde sans limites, sans finalité ni spontanéité interne, en lequel, selon la fameuse formule sur laquelle Lavoisier fondait la chimie moderne, « rien ne se perd, rien ne se crée, mais tout se transforme ». Cette vision, associée à l'idée de réversibilité (la nature reprend ses droits quand elle n'est plus soumise à une mise en culture continue) va de pair avec la croyance en un droit à utiliser les moyens disponibles pour satisfaire besoins et envies.

La nature, face au développement de nos capacités d'appropriation en liaison avec une économie contraignant les entreprises à investir dans des technologies toujours plus performantes, demeure alors, selon l'expression de M Heidegger « un complexe calculable et prévisible de forces »³⁸. La prise de conscience des dangers de la perpétuation des pratiques exigées par la poursuite de la croissance se développe sans entraîner de mise en question de ces exigences.

Les mutations qui font la nouveauté de notre époque sont en cours. Elles impliquent beaucoup plus de renoncements que ce que le pense la majorité des « défenseurs de la nature ». La question demeure ouverte de savoir, comme se le demandait Barry Commoner en 1956 – plus d'un demi-siècle « Quelle Terre laisserons-nous à nos enfants ? »³⁹

Tout ceci nous laisse la possibilité et le devoir de repenser notre condition à la lumière de la situation qui nous est faite après deux millions de montée en puissance de la médiation technique en parallèle avec l'humanisation du genre *Homo*. La Technique est aujourd'hui au cœur de nouvelles perspectives sur l'existence humaine pour autant qu'elle est indissociable de sa coexistence avec toutes les autres manifestations de ce qui « est » en leur diversité, mais aussi leur unité fondamentale.

Ce n'est pas ici le lieu d'ouvrir un tel chantier, qui est celui d'une réflexion plus approfondie sur la philosophie de la technique – ou plutôt, (car la philosophie ne se débite pas en tranches) sur l'intégration de plein droit de la technique au cœur de la problématique philosophique). La tâche est immense. Elle est aussi urgente. Il en va de la responsabilité des philosophes.

38 M. Heidegger, *La Question de la technique*, in *Essais et Conférences*, Gallimard, Paris 1958.

39 B. Commoner, *Quelle Terre laisserons-nous à nos enfants ?*, Le Seuil, Paris 1969.