

François Vannucci

DE LA PHYSIQUE À LA MÉTAPHYSIQUE



empreinte
temps présent.

Contenu

1. [Titre](#)
2. [Du même auteur - Copyright](#)
3. [Dédicace](#)
4. [Sommaire](#)
5. [1. De la physique à la métaphysique](#)
6. [2. La méthode scientifique](#)
7. [3. Une séance de travaux pratiques](#)
8. [4. L'irrésistible progrès](#)
9. [5. Dieu ou le vide](#)
0. [6. La pesée de l'âme](#)
1. [7. L'objectif et le subjectif](#)
2. [8. Modèles, théorie et superstitions](#)
3. [9. Hasard et catastrophes](#)
4. [10. Le hasard et le miracle](#)
5. [11. Les tactiques du hasard](#)
6. [12. Un transcendant hasard](#)
7. [13. La hasardeuse éclosion de la vie](#)
8. [14. Science et philosophie](#)
9. [15. Science et religion](#)
0. [16. Monisme et dualisme](#)
1. [17. Le bien, le mal et la recherche de vérité](#)
2. [18. Une théologie pour physicien](#)
3. [Conclusion](#)

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

indirectes, il s'agit toujours pour la physique d'étudier des échanges entre matière et énergie. Dans cette démarche, il n'y a pas de place pour le libre arbitre ou un quelconque caprice d'une volonté supérieure.

Il n'en est pas de même des sujets qui tombent sous le sens ou le raisonnement : l'autorité y est inutile ; la raison seule a lieu d'y connaître.

Blaise Pascal, *Préface au traité du vide*

Des mesures répétées doivent inlassablement reproduire les mêmes résultats. Il n'y a pas *a priori* de place pour le hasard, il y a l'application stricte de lois qui, dès qu'elles sont déterminées, se vérifient en toutes circonstances. La physique ne cherche pas à tout expliquer du premier coup, elle se limite à des questions circonscrites qui naissent à la limite du domaine déjà exploré. Les progrès se font pas à pas, ce qui explique que souvent les idées germent simultanément dans plusieurs cerveaux. La physique reste humble dans sa démarche, elle se souvient que ses réponses ne peuvent être que partielles et provisoires et que la théorie, un jour ou l'autre, demandera à être complétée. C'est du moins l'évolution constatée jusqu'à aujourd'hui.

La science est née et s'est développée selon une conception héritée de la culture grecque qui inventa le savoir spéculatif cherchant à comprendre la réalité dans laquelle nous baignons. Mais attention, pratiquement, il faut parfois surmonter les premières impressions. Ainsi, pour Aristote, l'immobilité est l'état *naturel* d'un objet. Ceci semble *a priori* évident puisque tout objet animé d'un mouvement finit par s'arrêter. Galilée comprendra que ce phénomène s'explique, non pas par la nature des objets, mais par l'effet des frottements qui freinent les

déplacements, et il posera la question : par rapport à quoi un objet est-il immobile ? Ce sera l'origine des réflexions sur la relativité du mouvement. De là naîtront les lois de la mécanique classique. Ce que l'on croit être le bon sens n'est pas toujours un guide assuré, et parfois il ne faut pas craindre de le mettre en doute. Cette remarque a un corolaire : quoiqu'on en pense, si l'explication d'un phénomène s'appuie sur des observations nécessaires qui déclenchent le raisonnement, la théorie est créée par le cerveau humain, et les faits constatés ne servent que d'amorces à la pensée. À partir d'une étincelle initiale née de l'observation, l'outil par excellence de l'approfondissement des connaissances sera l'intuition que la raison ensuite canaliserà pour l'amener à bon port.

Notre façon ordinaire de procéder, le grand acte essentiel du raisonnement humain, comme nous le disent les logiciens, consiste à découvrir l'accord ou le désaccord de deux propositions grâce à l'intervention d'une troisième appelée « medius terminus ». Perfides sont les voies, perfides les détours de ce labyrinthe, perfides les tracas où va vous entraîner la poursuite de ce fantôme ensorceleur : la Science.

Lawrence Sterne, *Vie et opinions de Tristram Shandy*

La méthode scientifique repose sur la correspondance entre la réalité et la représentation de cette réalité grâce à ce qu'on appelle une théorie. Cette correspondance est vérifiée *a posteriori* par la validation des prédictions qui en résultent. Une telle description fournit une vision adéquate du phénomène étudié dans la mesure où elle est capable de prédictions vérifiables. Certains critiquent cette procédure comme étant *superficielle*, parce qu'elle reste pragmatique et n'explique pas *le pourquoi* du comportement de la Nature. Limitation de

principe peut-être, toujours est-il que notre vie de tous les jours profite grandement de la démarche qui a engendré toutes les inventions technologiques dont on profite quotidiennement.

La science moderne repose sur l'hypothèse métaphysique que les formes de la connaissance qui nous sont propres, espace, temps, causalité, sont des conditions réelles qui existent indépendamment de toute conception. La représentation que la physique forme d'un objet est une construction théorique, le monde que crée la science est un monde de symboles, ce qui se traduit par l'utilisation de formules et d'équations mathématiques. Déjà, la ligne droite est une abstraction et le trait de craie sur le tableau noir qu'on peut proposer pour la représenter n'est qu'une grossière approximation. La ligne droite n'existe qu'idéalisée dans notre cerveau.

Les grandes questions existentielles que se pose l'homme : d'où vient l'Univers, quel est le sens de la vie ?, sont repoussées pour répondre à des questions certes plus banales en tous cas plus concrètes : comment tombe une pierre, comment naissent les éclairs, comment se forment les étoiles ? Galilée, renonçant à savoir pourquoi la Nature oblige un corps libre à chuter jusqu'à ce qu'il touche le sol, se contente d'établir à quelle vitesse ce corps tombe et quelle trajectoire il suit. La froide observation des faits devient la clé de l'enquête. L'imagination fonctionne, mais seulement au début du processus quand il s'agit de conceptualiser une loi à partir des observations les plus simples. Au contraire, un mythe expliquerait tout sans s'exposer à l'expérimentation. Dans ce sens, on a raison de dire que la science se limite à expliquer le *comment* des choses, sans répondre au *pourquoi*.

La méthode scientifique se fonde donc sur l'adéquation entre une théorie et des faits observables. La structure de l'atome n'est pas directement perçue par nos sens. Ernest Rutherford avança

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

4. L'irrésistible progrès

Tout le progrès scientifique est né de la curiosité naturelle de l'homme, et plusieurs siècles de recherche ont gravé dans le marbre la clé de la méthode : le principe de causalité. C'est la proposition selon laquelle un même phénomène sortira toujours d'un même état initial quand il réagit à des conditions identiques. Ceci est vérifié dans la limite où les circonstances sont précisément définies. Dans la vie de tous les jours, on ne se prive pas d'invoquer à tous propos des rapports de cause à effet. On revendique cette loi même dans des circonstances passablement discutables. Ainsi, des articles de journaux mettent en exergue des considérations fondées sur des corrélations entre une cause possible et une conséquence supposée. On sélectionne un échantillon d'humains atteint de cancer et un échantillon d'humains sains, mais répondant au même profil, *toutes choses égales par ailleurs*. On examine leurs habitudes de vie, et on en déduit que certaines alimentations ou certaines pratiques favorisent tel ou tel cancer. Suivant la même procédure, une étude annonce que les hommes de grandes tailles se déclarent en moyenne plus heureux de vivre que les plus petits, et ainsi de suite. Ceci n'est plus de la science expérimentale dument certifiée, c'est au mieux de l'analyse statistique d'opinions versatiles. Vraisemblance ne signifie pas vérité. Devant de telles annonces, il faut se méfier de corrélations qu'on avance comme prouvées. Par exemple, les partisans de la peine de mort firent grand bruit d'une augmentation de la criminalité survenue en France à partir de

1880 qui semblait parallèle à une diminution d'application de la peine suprême. Mais c'est en 1880 que fut promulguée la loi permettant d'ouvrir sans autorisation préalable des débits de boisson (d'après Albert Camus dans *Réflexions sur la guillotine*). Une corrélation n'est pas une preuve indubitable de causalité !

Certes le mythe du Progrès a bien servi les démocrates. Et il a fallu un siècle ou deux pour que l'imbécile vit dans ce mythe autre chose qu'une hypothèse excitante, un jeu de l'esprit.

Georges Bernanos, *Les Grands cimetières sous la lune*

En science, on recherche des coïncidences pour deviner les paramètres pertinents d'un problème et formaliser une théorie. En général, armé d'un protocole bien défini, on peut conclure sur la validité ou non d'une hypothèse. On tente d'adapter la même procédure en sciences sociales : le vin est-il nocif à la santé ? La réponse a varié au cours du temps, les résultats prêtent à diverses interprétations et on a trouvé des avantages à boire du vin de Bordeaux. La démonstration du principe de causalité repose parfois sur des résultats à la limite de la signification statistique, ce qui permet de tirer des conclusions en phase avec les vœux ou les intérêts de certains. Une analyse réalisée après l'explosion de la bombe d'Hiroshima amène à un étonnant résultat. Alors que les victimes proches de l'épicentre sont évidemment mortes rapidement, on conçoit aisément que loin du lieu de l'explosion les effets s'annulent. La surprise vient des distances intermédiaires où la population concernée montra une longévité accrue ! En physique, si le résultat est difficile à admettre et si la question est vraiment pertinente, on répète l'expérience dans des conditions mieux encadrées et

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

existe. La notion de Dieu ne porte peut-être de vraie signification qu'à partir du Big-Bang, ce qui amène à contester le troisième critère de saint Augustin, celui de l'immutabilité, qui semble déboucher sur une incohérence, car quelque chose a manifestement changé au moment de la Création.

Alors, Dieu ou le vide, qui est le plus crédible ? D'un côté, il y a ce que la science a découvert à la suite d'un long travail révélé par la raison, d'un autre, une idée fondée sur une croyance. Le concept de Dieu peut être plus réconfortant, car il suggère un destin possible, le vide est la solution logique qu'on découvre par extrapolation de toutes les connaissances actuelles obtenues en cosmologie par un mouvement continu de régression du principe de cause à effet, principe que d'ailleurs ne se prive pas d'utiliser saint Thomas d'Aquin pour arriver à ses preuves de l'existence de Dieu comme moteur primaire du ballet universel.

L'alternative Dieu ou le vide n'est pas un simple choix de vocable. Identifier Dieu au vide, cela signifie que Dieu possède les propriétés du vide primordial et que les lois physiques lui sont antérieures, elles existaient avant la Création. Admettre l'existence de Dieu Créateur, c'est imaginer une volonté qui a insufflé les lois de fonctionnement de la matière en même temps que tous les ingrédients nécessaires pour réaliser l'Univers. Saint Augustin le dit bien : le temps n'existait pas avant la Création, il a été créé avec la matière et il en est de même pour l'espace. Cette idée est très proche de celle proposée par la relativité générale. C'est la matière qui engendre temps et espace, nous dit Einstein. Cela amène tout de même à la question : mais alors, avant le Big-Bang quel espace y avait-il puisque la matière n'existait qu'à l'état virtuel ? Insistons sur le fait que le vide primordial est très éloigné de l'idée de néant. Certes, il y a absence de matière, mais le milieu est plein

d'énergie riche de multiples potentialités.

Si l'on identifie vide primordial et Dieu, *la volonté de Dieu* se limite aux lois pures et dures de la physique. Cela suggère un Dieu mathématicien : tout est déterminé, et alors on peut envisager comme cause première de l'Univers, plutôt qu'un Être Suprême doté de volonté qu'on suppose à la manœuvre, une série d'équations stipulant par exemple de quelle manière une bille tombe dans un champ de gravitation. Dieu aurait institué les quatre interactions fondamentales qui agissent entre les constituants de la matière et qui sont à l'origine des lois de la physique, de la chimie et de la biologie. La Création s'identifierait au Big-Bang, un état très dense de matière dans lequel des particules très agitées et très chaudes ont permis d'accoucher de l'Univers actuel, et la volonté de Dieu se traduirait par les graphes de Feynman et autres équations fondamentales qu'impose la physique. C'est en somme ce que désirait Einstein. L'hypothèse d'un Dieu caché dans d'invisibles coulisses d'où il tire les ficelles du théâtre universel en suivant des recettes invariables, doit être confrontée à une austère version mathématique quelque peu technique de la réalité ne laissant aucune place à la surprise puisque les lois de la physique classique sont fixées une fois pour toutes. Or aujourd'hui, beaucoup de phénomènes naturels ont reçu leur explication rationnelle, et les théories en usage prédisent le déroulement des faits dans des domaines de plus en plus vastes de la réalité. Dieu pourrait rester à l'origine des lois scientifiques et donc être responsable *in fine* de l'enchaînement des phénomènes. Il aurait donné, il y a 14 milliards d'années, le top de départ du grand cirque universel et, par sa prescience, il connaîtrait la suite complète et inéluctable des événements. Avec un tel scénario, la place de l'homme serait pitoyable puisqu'il se limiterait au rôle de marionnette, ou d'automate comme dit

Pascal, manipulé par des lois mathématiques impitoyables sur lesquelles il n'aurait aucune prise ; l'homme ne serait pas plus libre que la pierre qui tombe.

Dans le cadre du théisme, cette Intelligence surhumaine, surnaturelle, éternelle, qui a délibérément conçu l'Univers et tout ce qu'il contient pour une raison qui nous échappe, garde la faculté d'intervenir au milieu de ce processus programmé par des miracles qui temporairement enfreignent les dites lois. Cela ne tient qu'à son bon vouloir puisqu'un Dieu au pouvoir absolu peut faire n'importe quoi, même une action interdite par les lois consacrées qu'il a lui-même déclenchées. Pour nous, le hasard pourrait être la marque d'une telle intervention. Alternativement, si nous nions l'existence d'une Intelligence supérieure, nous devons accepter la notion redoutable d'un hasard qui apparaît hors de tout contrôle. Dans la pratique, les occurrences aléatoires restent contraintes par les lois de la statistique, mais quand un phénomène survient avec une probabilité infinitésimale, il ressemble à s'y méprendre à un fait miraculeux.

Un Dieu strictement limité aux lois de la physique donne donc la version du Dieu Horloger ou Grand Architecte du XVIII^e siècle. Il reste indifférent aux problèmes humains, et on peut alors s'interroger sur *le bénéfice* d'y croire. Dieu est réduit à l'existence d'un principe désincarné. Un Grand Horloger ou pas de Dieu, c'est pour la vie des humains, blanc bonnet et bonnet blanc ; dans les deux cas l'homme reste esclave des lois scientifiques.

Mais, si Dieu s'implique dans les affaires du monde, on peut se demander pourquoi. Existe-t-il un plan pour l'humanité ? En tout état de cause, si un Dieu Créateur existe, il y a un lien de cause à effet entre Dieu et l'Univers. Or nous n'avons à notre disposition que cet Univers comme scène de nos observations

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

B, l'observation de B ne permet pas d'affirmer que A est vraie. Une implication n'est pas forcément une équivalence. Cette erreur de logique est assez fréquente, elle aboutit à l'effet appelé cerceau par l'étude officielle du doute qu'on nomme la zététique. Ce préjugé revient à admettre *a priori* ce que l'on souhaite prouver. De nouveau, on pourrait faire le même procès d'intention à la mise en évidence du neutrino, ou à celle des bosons W et Z. Comme on l'a vu, la première détection expérimentale du neutrino prêta lieu à une situation confuse ce qui explique pourquoi le Prix Nobel de Reines se fit attendre si longtemps et ne fut reconnu qu'après le second neutrino.

L'histoire de la détection de l'âme eut quelques retentissements puisque André Maurois s'en inspira pour écrire un roman, *Le peseur d'âmes*, et en 2003 le cinéaste González Iñárritu en tira un film intitulé *21 grammes*. Notons qu'un tel résultat, s'il était confirmé, contredirait l'hypothèse communément admise d'une âme immatérielle, quoiqu'une âme immatérielle ne soit pas nécessairement en porte-à-faux avec une masse non nulle. Comme les quarks *nus* acquièrent l'essentiel de leur masse effective du fait de leur confinement à l'intérieur des particules, on peut imaginer une âme libre non pesante qui acquiert sa masse du fait de sa liaison avec le corps.

S'il n'y avait rien, je serais quelque chose, bonne ou mauvaise. C'est moi qui ne suis rien.

Georges Bernanos, *Monsieur Ouine*

Malgré l'intérêt du problème soulevé, l'expérience n'a pas été répétée. Les physiciens répugnent à de telles manipulations qui côtoient le surnaturel. Pourtant, les techniques actuelles permettraient de définir beaucoup plus précisément l'instant de la mort, par exemple en s'aidant d'un encéphalogramme, et les

mesures seraient beaucoup plus précises. Aujourd'hui, on pourrait affiner la recherche en s'intéressant non pas à la seule diminution de masse subie par le corps sous examen, mais à l'émission concomitante d'un rayonnement éventuel. Les scanners actuels donneraient un détecteur prêt à l'emploi. Dans l'hypothèse matérialiste d'une constitution en quanta, le corps pourrait rejeter des objets détectables, comme une supernova qui finit sa vie par une explosion qui engendre une quantité phénoménale de neutrinos. La mécanique quantique ne désavouerait pas l'hypothèse d'une âme granulaire.

Je crois que le monde n'est pas uniquement matière et que l'esprit n'est pas uniquement une conséquence chimique ou électrique de la matière.

Sandor Marai, *Ce que j'ai voulu taire*

Bien sûr, le sentiment général n'est guère bienveillant envers MacDouglas, sinon *sa découverte* lui aurait valu le Prix Nobel. La mort n'appartient pas au paradigme de la physique et les physiciens restent frileux devant un tel phénomène. Pourtant, la mort s'introduit peut-être dans le domaine de la science à travers un paramètre éminemment scientifique, le temps, si l'on en croit un philosophe qui annonce : *Le concept de temps pourrait découler de la conscience que chacun a de sa mortalité.* Car il y a une faille irrémédiable inséparablement attachée aux desseins humains et c'est notre propre mortalité.

Le temps est l'un des quatre piliers de la relativité. La physique ne le définit pas, mais elle ne se prive pas d'utiliser à tout moment ce paramètre omniprésent. Saint Augustin nous a prévenus : *si on ne me le demande pas, je sais ce qu'est le temps, si on me le demande je ne sais plus,* et les physiciens n'en savent pas plus que le Père de l'Église. On l'a déjà dit, le

temps est un paramètre hautement capricieux. Dans le monde microscopique, sa flèche est réversible, alors qu'elle devient irréversible à notre échelle. La mort pourrait donc être un ingrédient externe de la physique qui aimanterait le passage du temps dans un sens déterminé ; sans lui le monde resterait statique, au moins au niveau individuel. Sans passage du temps, le chat de Schrödinger serait effectivement mort et vivant, *en même temps*. Le temps se définit grâce à une histoire ayant commencement et fin. L'homme engendre sa propre histoire ainsi que le fait l'Univers pour qui, depuis le Big-Bang, le temps poursuit une évolution où passé et futur sont bien différenciés. Ce serait la caractéristique très particulière d'un Dieu immortel de n'y pas être assujéti. Revisitons Proust qui nous avertit : ... *il en est de la vieillesse comme de la mort. Quelques-uns les affrontent avec indifférence, non parce qu'ils ont plus de courage, mais parce qu'ils ont moins d'imagination.* Cette réflexion mérite d'être rapprochée de celle de Roger Martin du Gard qui écrit : *Un astronome habitué à vivre en pensée dans les espaces intersidéraux doit avoir moins de mal qu'un autre à mourir.* Mettant en regard les deux phrases, on en conclurait qu'un astronome, c'est-à-dire un scientifique, manque d'imagination, à moins qu'il la réserve exclusivement pour le bien de sa recherche, de sorte qu'il lui en reste trop peu pour réfléchir aux problèmes d'existence.

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

sciences, sont animés par une semblable passion de création. *Science sans conscience n'est que ruine de l'âme*, a dit Montaigne, on peut généraliser l'adage, en disant : *Science sans émotion appauvrit la réalité*. Cette dichotomie de l'expérience humaine qui amène à un nouveau dualisme indique-t-elle un conflit ou un accord entre matière et esprit ? Si l'esprit naît de la matière, comme le suggère la théorie de l'évolution, le subjectif découle entièrement des lois objectives par effet de causalité et devrait aussi être circonscrit à un échange d'énergie. Mais tant que cette hypothèse ne sera pas validée, refuser le subjectivisme repose aussi sur un préjugé arbitraire, c'est une attitude subjective.

La raison ne nous sert qu'à disséquer la réalité dans le calme ou à analyser ses futures tempêtes, mais jamais à résoudre une crise de l'instant.

Julio Cortazar, *Marelle*

Allons plus avant dans cette discussion entre objectif et subjectif en confrontant les aboutissements respectifs, la science d'un côté et l'art de l'autre. On a déjà brossé quelques comparaisons. Science et art représentent des essais complémentaires pour ordonner et hiérarchiser les perceptions que l'homme porte sur le monde, et les deux voies sont des tentatives pour comprendre notre propre mystère. Il y a d'évidentes différences entre les deux approches, la pensée scientifique privilégie les explications mécaniques, statistiques... ce qui amène certains esprits, pour qui le subjectif représente l'activité la plus noble, à la condamner pour sa froideur, et souvent le malentendu subsiste. La science ne se soucie ni de plaire ni de déplaire, elle est inhumaine. C'est l'art qui charme et console, ce qui peut expliquer son attrait plus

immédiat. Pourtant, en tant qu'activité sociétale, la recherche fondamentale peut se comparer à une *dépense décorative*, de pur agrément, au même titre que la musique, la sculpture ou la poésie. Il faut admettre que, pour la majeure partie de l'humanité, la science demeure une activité *qui la dépasse* alors que chacun s'exprime librement devant un tableau ou une symphonie. L'art se fonde sur l'individuel, tant au niveau de l'artiste qui distille dans son œuvre son originalité propre que pour le spectateur qui peut communier ou désapprouver. Georges Pompidou a dit : *L'art doit discuter, contester, protester*. La science suit un programme similaire de contestation des idées reçues, mais le point de vue individuel n'a plus de légitimité. Le scientifique doit être transparent devant les vérités qu'il met au jour. Au contraire, l'artiste ne projette toujours dans ses œuvres que son moi profond, il provoque l'émotion en transmettant son imaginaire, il travaille dans le rêvé, le fictif, avec des pensées personnelles idéalisant sa perception de la Nature.

Artiste ou scientifique édifient leur vision de l'Univers. Une curiosité similaire les anime. À chacun son domaine, le scientifique décrit le monde extérieur, l'artiste explore le monde intérieur. En un sens, la démarche objective est centripète, tandis que celle subjective est centrifuge. Les objets sur lesquels l'artiste travaille sont de pures constructions de son esprit. Dès l'Antiquité, les artistes produisirent des œuvres qui suscitèrent l'émotion. Le souvenir en reste longtemps vivace et il enrichit le patrimoine de l'humanité. Les artistes trouvent des mécènes prêts à financer le développement d'une aventure purement intellectuelle. Mais ces activités demeurent, en général, économiquement modestes. Il y a pourtant des contre-exemples, ainsi de l'entreprise colossale du grand empereur T'shin. L'unificateur historique de la Chine n'hésita pas à dépenser une fortune pour façonner une armée de milliers de statues montant

la garde autour de son tombeau. Il faillit assécher les finances publiques du pays et, à sa mort, le pays exsangue ne résista pas devant l'envahisseur mongol. Aujourd'hui, le trésor retrouvé fait l'admiration du public des musées.

Un homme qui cherche la vérité se fait savant ; un homme qui veut laisser sa subjectivité s'épanouir devient peut-être écrivain ; mais que doit faire un homme qui cherche quelque chose situé entre deux ?

Robert Musil, *L'Homme sans qualités*

Le scientifique est interchangeable, et son travail est inexorablement lié à l'idée de progrès, rien de tel en art qui pourtant doit toujours se renouveler ; en pratique, il aboutit souvent à la provocation. Aujourd'hui, un tableau peint à la manière de Botticelli ou de Monet ne finirait pas dans un grand musée, ce qui pose à nouveau le problème de la notion absolue de Beauté. Pour le travail du scientifique, explorer le toujours nouveau, est une évidence. Toute œuvre scientifique fait naître des questions. Dans le cas de l'art, l'évolution des styles suit un parcours moins évident ; une œuvre d'art véritable ne sera jamais dépassée.

Proust a bien souligné les ponts qui unissent les deux manières d'appréhender le monde. À diverses reprises, il compare le scientifique et l'artiste en montrant les similitudes entre les deux approches : *L'impression est pour l'écrivain ce que l'expérimentation est pour le savant, avec cette différence que chez le savant le travail de l'intelligence précède et chez l'écrivain vient après. Et encore : La vérité ne commencera qu'au moment où l'écrivain prendra deux objets différents, posera leur rapport analogue dans le monde de l'art à celui qu'est le rapport unique de la loi causale dans le monde de la*

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

justification au besoin de bien agir.

Il faut admettre que dans le cœur de beaucoup d'hommes, il existe un désir du divin et ceci apparaît dès les premiers signes de civilisation. Probablement ce besoin provient-il d'une recherche de protection née du sentiment de détresse devant les débordements de la Nature. La religion apporte à ses adeptes des bénéfices qu'on appellera collatéraux. À qui possède une foi solide, elle offre consolation et réconfort devant les épreuves. Dans un cas extrême, un martyr affronte courageusement la mort en glorifiant son Dieu. Autre avantage secondaire où les religions marquent un point sur la science : elles favorisent l'épanouissement des arts qui fournissent autant de moyens pour représenter le surnaturel. Les religions mettent en scène très directement les émotions et donc peuvent être source d'inspiration pour la peinture ou la musique. La beauté d'une théorie physique exprimée à travers des équations est plus impénétrable. Sur ce front aussi, il y a beaucoup d'imagination déployée, mais cela ne se traduit pas par une œuvre qui émeut facilement le public. Une théorie est jugée sur ses résultats et rien d'autre, on peut l'admirer, mais il est difficile de l'aimer. À ce titre, la religion peut revendiquer une légitimité en offrant une justification aux émotions, d'autant qu'elle donne un fort sentiment d'appartenance à une communauté. Le besoin de religion est-il inné ou culturel ? Il pourrait être aussi naturel à l'homme de concevoir un monde surnaturel qu'à l'abeille de construire sa ruche ou à l'araignée de tisser sa toile.

L'espérance, toute trompeuse qu'elle est, sert du moins à nous mener à la fin de la vie par un chemin agréable.

La Rochefoucauld

De manière supérieure, la religion offre une réponse possible

au besoin de comprendre pourquoi nous existons. C'est un refuge au milieu d'un monde qui nous paraît hostile et dangereux, elle aide à accepter notre petitesse et diminue l'angoisse face à la mort. Pour le moins, la religion agit comme un effet placebo qui rend moins douloureux les moments pénibles et, au final, elle peut prolonger la durée de la vie en réduisant ses tensions. Croire en une réalité spirituelle est donc globalement bénéfique ; une étude vient de démontrer que la pratique régulière de la prière repousse la maladie d'Alzheimer, tout comme d'ailleurs la pratique des mathématiques ou l'apprentissage d'une langue étrangère. Mais ceci ne donne pas une preuve de l'existence de Dieu. L'expérience des croyants est individuelle et subjective, on peut témoigner de sa foi, mais on convainc difficilement l'autre. Il existe peut-être une prédisposition à la religion, un gène particulier qui incite à croire ? Il y a certainement un effet de culture ou de mode pour expliquer sa propagation ou son déclin et il faut reconnaître que la croyance religieuse tend à s'estomper dans les sociétés occidentales ou du moins change-t-elle de forme.

*Il y a plus de choses dans le ciel et sur la terre
Horatio
Qu'on en rêve dans ta philosophie*

William Shakespeare, *Hamlet*

Bien sûr, la religion agit sur l'homme par un levier différent de celui proposé par la science. Dans ce dernier cas, c'est l'observation têtue des faits extérieurs qui indique la voie, et la Nature décide de la véracité d'une hypothèse. Vis-à-vis de la science, il n'y a plus de croyance personnelle possible, on ne peut contredire ses enseignements, sans se faire taxer d'esprit rétrograde. Je dois accepter le verdict de l'expérience et changer d'avis si les preuves sont contraires. Ce comportement rationnel

n'est nullement inné, il répond au sens critique, au questionnement *a priori*. Au contraire la démarche subjective repose sur une foi, et la seule preuve de véracité réside dans l'intime conviction du croyant, ce qui reste un élan du cœur sans contrainte de réalité.

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

moqué par ses compagnons, mis à l'index, tenu au secret. Pourtant, les documents d'archives transpirent le vécu. Sainte Thérèse d'Ávila écrit : *L'âme semble ne plus aimer le corps. Il n'y a aucun moyen de résister à l'attrait divin. On voit que l'on est enlevé, mais on ne sait où l'on va.*

Le phénomène ne se cantonne pas à la mystique chrétienne. Non seulement on trouve des cas de lévitation dans d'autres confessions, mais également, hors contexte religieux. Des médiums *qui ont vaincu la matière* se targuent de posséder de tels pouvoirs. Mais il y a une différence entre le lévité et le médium. Pour le premier, le phénomène se déroule dans le secret qu'exige le caractère intime de la relation entre l'homme et la divinité ; le lévité doit se trouver en état de ravissement extatique, la lévitation est spontanée, elle surgit par surprise, au hasard. Le second cas est plus sujet à caution, le médium doit être mis en état, par exemple grâce à l'hypnose, la transe remplace l'extase. Souvent, il faut procéder à l'opération dans l'obscurité, alors qu'au contraire le lévité rayonne, allant parfois jusqu'à émettre un nimbe lumineux autour du corps. Alors le phénomène est-il avéré ? On recense 70 expériences de vol dans le cas le plus documenté du moine Joseph de Cupertino. Champion de la spécialité, on le surnomma le frère volant. S'agit-il de supercherie, de phénomène d'hypnose collective ? Pourquoi déclarer illuminés ou ignorants les nombreux témoins qui allaient rendre visite au saint comme on va au théâtre, prêts à révéler toute mystification ? Si nous acceptons la lévitation comme un fait avéré tout en restant perplexe sur son origine divine, on peut se demander si le cerveau est susceptible d'émettre des ondes qui s'opposeraient au poids du corps. Plus généralement, la conscience peut-elle modifier les lois de la physique ?

Un véritable réaliste, s'il est incrédule, trouve toujours en lui la force et la faculté de ne pas croire même aux miracles, et si ce dernier se présente comme un fait incontestable, il doutera de ses sens plutôt que d'admettre le fait ; s'il l'admet, ce sera un fait naturel, mais inconnu de lui jusqu'alors. Chez le réaliste, ce n'est pas la foi qui naît du miracle, c'est le miracle qui naît de la foi.

Fiodor Dostoïevski, *Les Frères Karamazov*

Il existe des témoignages encore plus frappants que ceux de la lévitation. Ici aussi, par leur spontanéité, les récits qui s'en font l'écho laissent pensif. C'est par exemple le cas du fameux *milagro* de Saragosse qui s'impose comme l'archétype du fait fantastique. L'histoire est relatée dans le livre intitulé *L'homme à la jambe coupée*, écrit par l'abbé Deroo. Elle se lit comme un conte merveilleux.

Au milieu du XVII^e siècle, le jeune Miguel-Juan Pellicer tomba de cheval. La roue d'un chariot lourdement chargé broya sa jambe droite sans que le cocher ne prit la peine de s'arrêter. Le malheureux, très pieux, ayant lui-même consolidé sa jambe par une attelle de bois, clopina, appuyé sur une béquille improvisée, jusqu'à la chapelle de la Madone du Pilar de Saragosse, pour faire ses dévotions à la Vierge. Il y reçut les sacrements, avant de se laisser conduire à l'hôpital. Au bout de quelques jours, la blessure s'envenima, infectée par la gangrène. Malgré les soins des médecins, il fallut lui amputer la jambe. Le chirurgien Juan de Estanga, aidé par Juan Lorenzo Garcia, procéda à l'opération, environ « quatre doigts » sous la rotule... Miguel-Juan Pellicer fit preuve de beaucoup de courage et de patience durant les mois qu'il passa

dans cet hôpital. Il entretenait sa dévotion en priant la Madone du Pilar, à laquelle il rendit visite dès que son moignon fut cicatrisé et qu'il put supporter la jambe de bois qu'on lui avait confectionnée.

Le jeune homme n'ose plus se présenter dans son village, il vit de mendicité. Un jour, il rencontre des personnes de connaissance et se laisse persuader de rentrer vivre dans sa famille.

Or, au cours de la nuit du 29 au 30 mars 1640, Miguel-Juan dut céder sa petite chambre à un cavalier d'une troupe de passage venue bivouaquer au village... Très fatigué, et souffrant plus que de coutume, le jeune invalide quitta la pièce où se déroulait la soirée et s'installa sur une couchette sommaire aménagée dans la chambre de ses parents. Allongé sur sa paille, il avait en guise de couverture un manteau trop court pour le couvrir de la tête aux pieds. Après avoir prié comme de coutume la Madone du Pilar, il ne tarda pas à s'endormir. Lorsque, un peu plus tard, une lampe à la main, Maria Blasco s'en fut vers sa chambre et jeta en passant un regard vers la couche où reposait son fils, elle laissa échapper un cri de stupeur : deux pieds nus dépassaient de dessous le manteau qui recouvrait l'amputé. Elle crut d'abord qu'un soldat avait pris la place de Miguel-Juan et appela son mari. Soulevant le manteau, le père reconnut son fils, dont la jambe jusqu'alors manquante, était entière et saine... Les deux parents, stupéfaits par ce miracle, remarquèrent que leur chambre était imprégnée d'un parfum suave. Malgré l'heure avancée de la nuit, la nouvelle de ce prodige fit rapidement le tour du voisinage et, le jeune homme réveillé, ne put que constater avec toutes les autres personnes présentes, que sa

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

sont contraintes par les propriétés de la statistique. Les jeux de dés ou de billard servent de modèles d'analyse pour étudier les comportements aléatoires.

Notons qu'on n'est guère frappé par un certain type de coïncidence, celui qui survient entre l'heure de midi indiquée par l'aiguille de ma montre, et le déclenchement des douze coups de la cloche d'une église voisine. Bien sûr, dans ce dernier cas, la coïncidence ne reflète qu'une convention adoptée sur la définition du temps. Il y a une corrélation univoque qui naît d'une cause unique, le choix des heures sur lequel tous s'accordent ; ce n'est plus une coïncidence fortuite.

Le hasard est donc prépondérant quand un phénomène ne semble pas relever d'une loi. Alors, comment savoir si une règle s'applique ou non ? Cette question dépend évidemment du savoir de l'époque. On peut avoir à l'avance des raisons de croire en l'existence d'une loi régissant un phénomène physique particulier. Dans le cas où il n'y a pas de raison d'en espérer, ce qui peut arriver dans la vie, on se retrouve devant un phénomène dont on ne sait pas exactement de quoi il relève. La vie, sous l'apparent désordre de ses événements parfois bizarres, possède ses tendances logiques et inflexibles. La venue de l'orage a longtemps été considérée comme un phénomène aléatoire, impossible à prédire. La météorologie a restreint l'incertitude de son déclenchement, on en estime la probabilité à partir de la connaissance de paramètres corrélés. Alors, comment procéder ? On commence par observer de multiples réalisations du phénomène incriminé, on note l'état des grandeurs associées, on transforme la pile de mesures en colonne de chiffres, on établit des classes d'événements avec les corrélations qu'elles indiquent et l'on en tire des lois de probabilité. On décide alors des fréquences d'apparition avec leurs variations systématiques en plaquant sur le futur ce que le passé nous a appris. On

calcule l'écart moyen des distributions, les déviations, les fluctuations, et c'est à l'aide de toutes ces notions qu'on contraint le processus sous examen. C'est également le chemin poursuivi par l'intelligence artificielle.

La notion de moyenne tient une place importante en physique. Pour résoudre le dilemme de la non-conservation apparente de l'énergie dans les désintégrations de type β qui émettent spontanément un électron, Niels Bohr, le pape de la mécanique quantique, proposa en désespoir de cause une conservation d'énergie *en moyenne*. Selon ce scénario, l'électron emportait parfois plus que l'énergie permise, parfois moins. La solution à l'énigme devait être trouvée par Pauli qui suggéra l'hypothèse *invraisemblable* de l'émission simultanée d'une particule invisible, le neutrino. Dans nombre de cas, les lois de la statistique montrent des résultats qui s'accumulent autour d'une valeur moyenne, la distribution suit une courbe de Gauss dont le maximum définit la valeur la plus probable. C'est le cas trivial du poids d'une pomme de terre dans un chargement d'une tonne, ou la taille des humains dans une population, ou le nombre d'entrées au château de Chambord. Un jour, je décide d'aller visiter ce lieu historique, peut-être à la suite d'une lecture sur François Ier, ou influencé par une affiche vantant son architecture. Je crois user de ma liberté, et pourtant ce jour-là, il y aura un nombre à peu près attendu de visiteurs tous arrivés par hasard.

D'autres corrélations s'étudient au niveau des grands nombres pour définir une moyenne, et ceci survient bien au-delà des mesures réalisées en physique. Si un homme se suicide par chagrin d'amour, et un autre parce que son entreprise a fait faillite, il semble n'y avoir aucun rapport entre les deux drames. Et pourtant, dès que l'on considère un grand nombre de cas, le caractère arbitraire et personnel des motifs originaux disparaît,

et il ne reste qu'une probabilité de suicides affichant une moyenne prévisible. Ceci amène à des considérations dérangeantes pour l'individu. La liberté de chacun se restreint à une fluctuation autour d'une moyenne centrale. Cette valeur sera individuellement décalée par nos habitudes ou nos instincts, mais globalement elle est imposée par des règles extérieures. C'est particulièrement vrai de l'espérance de vie. Certaines populations présentent des longévités systématiquement supérieures ou inférieures à la moyenne générale, soit du fait de leur origine, soit du fait de leurs habitudes, mais chacune suit une stricte loi de répartition. La probabilité d'apparition d'un cancer du poumon est augmentée par l'habitude de la cigarette. Fumer décale défavorablement la courbe de Gauss caractérisant l'espérance de vie. Néanmoins, même le grand fumeur a une chance d'échapper à la maladie.

D'une certaine manière, la situation de l'individu au sein de la société rappelle le choc des molécules dans un gaz. Chacune possède sa vitesse propre, mais toutes se répartissent sur une courbe obligatoire qui reflète la température commune de l'ensemble. La société se comporte de manière comparable, mais pour l'individu tout n'est pas figé à l'avance, précisément grâce à la fluctuation permise autour de la valeur moyenne. Dans les mêmes conditions, deux personnes adopteront des comportements proches, mais pas strictement identiques, car, selon Pascal, *c'est une nécessité que nous opérons selon ce qui nous délecte davantage*. Et les parcours, d'abord voisins, divergeront au bout d'un certain nombre de choix.

N'est-ce pas indignement traiter la raison de l'homme, et la mettre en parallèle avec l'instinct des animaux, puisqu'on en ôte la principale différence, qui consiste en ce sens que les effets du raisonnement augmente sans cesse, au lieu que

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

d'une évolution au cours du temps, elle dépouille sa nature d'onde pour devenir corpuscule au moment d'une interaction. Les deux natures ne s'excluent pas, elles se complètent, mais le résultat obtenu est incompréhensible avec les notions courantes de physique classique qui perdent toute valeur quand elles sont appliquées ici. Devant ce mystère, il faut renoncer au mode concret de la pensée.

Naturellement, ces différences ne sont pas l'effet d'une opération magique, on le conçoit aisément ; elles dépendent de l'humeur de celui qui regarde Klamm et qui n'a généralement qu'un bref instant pour le voir, elles dépendent du degré d'émotion du spectateur et des innombrables nuances de son espoir ou de son désespoir.

Franz Kafka, *Le Château*

La mécanique quantique est-elle raisonnable ? La raison est ce qui guide la pensée d'une connaissance vers la suivante en les associant pour déduire une nouvelle pensée. C'est le fruit de nos expériences quotidiennes acquises par nos cinq sens à partir de phénomènes survenant à notre échelle, or les faits quantiques ne nous sont pas directement perceptibles. N'en déplaise à Einstein, tant qu'ils ne sont pas mesurés, les systèmes quantiques peuvent exister dans des états superposés, chacun avec sa probabilité de réalisation qui se décide au moment de la mesure et ceci n'est pas toujours facile à concevoir. On peut même être confronté à des situations paradoxales. Ainsi la parabole popularisée par Schrödinger suggère que la mécanique quantique permet à un chat d'être à la fois mort et vivant, comme si on se plaçait *au-delà du temps* ! Cela semble sortir d'une histoire extraordinaire d'Edgar Allan Poe.

Ainsi, on ne sait à l'avance calculer la trajectoire d'un photon

ou d'un électron, mais l'expérience des fentes d'Young nous enseigne qu'un ensemble de photons ou d'électrons donne une répartition parfaitement calculable indiquant des franges sombres et lumineuses alternées. Une population répond donc à un déterminisme de groupe. Le hasard quantique se met en scène quand on fait une analyse fine des phénomènes, particule par particule, mais le hasard est gommé quand on considère un flot de particules. À nouveau, cela fait penser à la loi des grands nombres qui lisse les écarts. Dans la foule des visiteurs venant un certain dimanche au château de Fontainebleau, certains seront là en souvenir de Napoléon, d'autres par la proximité de la forêt ou d'un parent habitant la région, mais l'affluence globale sera à peu près prévisible.

Qu'est-ce que le hasard ? Il ne faut pas le confondre avec un simple effet de bruit qui aurait perdu toute signification. Dans l'expérience d'interférence, chaque photon ou chaque électron suit sa propre trajectoire, mais tous semblent participer à un projet commun, ils répondent à un déterminisme collectif. On ne s'en aperçoit qu'après avoir observé non plus une particule, mais un million de particules. On peut faire un parallèle avec l'humanité. Personne ne prédit l'heure d'une mort individuelle, mais des lois existent au niveau d'une communauté pour encadrer le nombre de décès qui surviennent pendant une période fixée. Comme dans le phénomène de désintégration radioactive, personne ne dit si une particule va disparaître dans la minute qui suit, mais on sait combien disparaîtront. De même des modèles statistiques permettent d'analyser l'évolution d'une population. Chaque année, il y a 3000 morts sur les routes de France. Certaines vies cessent absurdement, mais statistiquement, le résultat peut être anticipé, il se comptabilise suivant des courbes aux propriétés mathématiques bien connues. La mort est imprévisible pour un individu, mais prévisible pour

une population. Il existe pourtant une différence entre un photon et un individu : une population peut croître et rajeunir. C'est moins évident pour une source radioactive, quoiqu'on sache créer de nouveaux atomes d'un type donné grâce à l'emploi d'accélérateurs, ce qui se fait couramment dans les hôpitaux pour leur usage en médecine nucléaire.

Cette constatation d'un hasard intrinsèque existant en physique nous met mal à l'aise parce que la science nous avait habitués à un déterminisme strict qui n'est plus de mise ici. Il faut donc changer notre manière de penser qui s'avéra si féconde. Le déterminisme rigoureux devient un déterminisme statistique. Les lois de la physique microscopique établissent encore un lien entre présent et futur, mais il ne se rapporte jamais à un cas isolé, seul le comportement d'ensemble d'un grand nombre d'événements est prédit. On perd le caractère de certitude pour acquérir celui de probabilité. Pourquoi cet apparent paradoxe ? Cela vient du caractère non analysable des processus élémentaires, ce que formalise Heisenberg avec ses relations d'incertitude, et cette conclusion s'applique chaque fois qu'un système est imparfaitement connu. Mais alors, en quoi un noyau atomique ou encore plus simplement une particule comme le muon, qui se désintègre en une période de deux microsecondes, est-il imparfaitement connu ? Le muon semble pourtant être un objet extrêmement simple caractérisé par un nombre très réduit de paramètres libres.

Ce n'est pas la Justice qui est la servante des humains, mais c'est l'accident, le hasard, la Fortune – cette alliée du Temps à la longue patience – qui maintiennent un juste et scrupuleux équilibre.

Joseph Conrad, *Lord Jim*

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

chapitre :

L'homme sait enfin qu'il est seul dans l'immensité indifférente de l'univers d'où il a émergé par hasard. Non plus que son destin, son devoir n'est écrit nulle part. À lui de choisir entre le royaume et les ténèbres.

La théorie de l'évolution est la pierre angulaire de l'athéisme. Tout, et jusqu'à la conscience serait fruit du hasard. Aucun projet ne mènerait le monde, Dieu devient une notion superflue et pour certains, néfaste, car elle se suffit à elle-même, en empêchant toute remise en question. En tous cas, l'idée de la divinité ne semble guère *économique* et donc, pour suivre Occam, il faudrait la rejeter. Pourtant Darwin, fils de pasteur, émet un avis quelque peu différent quand il réfléchit aux conséquences de sa propre théorie :

Je ne vois pas de raison pour que les opinions présentées dans ce volume choquent les sentiments religieux de quiconque. La plus grande découverte de l'homme, à savoir la loi d'attraction de la gravité, a aussi été attaquée par Leibniz comme « subversive de la religion naturelle et, par déduction, révélée ». Un auteur renommé et théologien m'a écrit qu'il avait progressivement compris que c'était une conception aussi noble de Dieu de croire qu'Il a créé quelques formes originales capables de se transformer en d'autres formes utiles, que de penser qu'Il avait recours à un nouvel acte de création pour remédier aux vides causés par Ses lois.

Bergson avance quelque chose de similaire. Il voit, à l'origine de l'évolution au sens large, une force créatrice. Pour lui, ce phénomène met en pratique le déroulement d'un programme. Ce

n'est pas une création à proprement parler, mais la révélation d'intentions de la Nature non encore exprimées. D'autant que ce processus évolutif se poursuit sous une autre forme dans les sociétés d'aujourd'hui ; il ne favorise plus la survivance des êtres physiquement les plus aptes, mais l'intelligence, l'ambition, le courage, l'imagination deviennent des facteurs de succès personnel.

Pour le moins, ces connaissances nouvelles nous révèlent un trait d'un Dieu Créateur éventuel. L'évolution procède par petites touches successives, comme si son moteur avait des propriétés quantiques. Si donc nous supposons à l'origine un Dieu à la manœuvre, il faut admettre qu'il n'a pas créé l'homme d'un coup de baguette magique. La Création du vivant s'est faite par un développement progressif, aventureux et risqué, comme si notre venue impliquait un enfantement laborieux. Dieu s'est comporté en artisan qui apprend par essais successifs, ou en expérimentateur esquissant d'abord des prototypes et les améliorant au fur et à mesure de ses tentatives. Mais le résultat est là, et on ne peut qu'admirer la lignée organique dont nous sommes l'épanouissement.

Admettons que la vie de l'humanité puisse être dirigée par la raison, c'est nier toute possibilité de vie.

Tolstoï, *La Guerre et la Paix*

La recherche de connaissances, ainsi que l'art, semblent sublimer l'humanité dans son effort de dépasser sa propre contingence. Depuis cette inexplicable et peut-être accidentelle association chimique qui s'est produite un jour pour donner les premières manifestations du protoplasme initial jusqu'à l'étrange animal doué de conscience capable de concevoir

l'ordre, la morale, les mathématiques, l'art, la philosophie, quel accomplissement ! Et ce miracle jusqu'où se poursuivra-t-il ? Nous sécrétons l'avenir, et celui-ci a toujours offert une immense espérance : le Big-Bang espère et forme les galaxies, la Terre espère et engendre la vie, la vie espère et façonne l'homme... et l'homme espère pour le moins en sa propre destinée. Mais est-il libre de choisir sa voie ? On relie le sort des populations à un message trouvé au niveau des gènes, on recherche dans cet alphabet biologique les caractéristiques les plus intimes du comportement, qu'il s'agisse de préférences autant sexuelles que politiques. Le classique problème de la grâce est-il aussi à rechercher dans une combinaison spéciale de gènes incitant, ou pas, à croire en l'existence de Dieu ?

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

Jusqu'au XVIII^e siècle, savants et philosophes avançaient main dans la main. Descartes est le prototype du philosophe scientifique. Il reste dans l'histoire pour ses lois de l'optique et son *Discours de la Méthode*. Le rêve du cartésianisme était de construire toute science de la Nature en la déduisant de quelques principes simples et évidents comme on peut le faire dans un traité de géométrie. Son enseignement s'identifie à la raison classique. On le considère comme l'inventeur du doute qui reste un outil essentiel de la démarche. Le doute existait depuis l'Antiquité, mais Descartes le radicalise. Il doute de tout sauf de sa propre existence, il écrit : *Je ne peux douter de mon moi, car douter est penser, et pour penser il faut être*. Pour lui, la conscience de soi est plus certaine que l'existence du corps.

Au cours de l'histoire, les échanges entre philosophie et science furent fréquents. Le grand penseur Pascal commença par être physicien et mathématicien pour ensuite se tourner vers la philosophie et la mystique, ainsi que l'économie ! D'Alembert fit progresser les mathématiques tout en fondant l'Encyclopédie avec Diderot, et à ses moments perdus, Jean Jacques Rousseau s'adonnait à la botanique tandis que Goethe se déclarait fier de ses travaux de naturaliste. Un philosophe fut le premier à imaginer la Voie lactée comme un îlot d'étoiles en rotation. Il émit cette hypothèse pour expliquer la structure de notre galaxie qui prend une forme aplatie sous l'effet des forces centrifuges de mouvement. Ce penseur n'est autre qu'Emmanuel Kant.

Ainsi, semblables aux lignes que nous nommons asymptotes, les opinions du philosophe et du théologien peuvent, sans se rencontrer tout à fait, se rapprocher l'une de l'autre jusqu'à une distance moindre qu'aucune distance donnée.

Jean Potocki, *Manuscrit trouvé à Saragosse*

Jusqu'aux années 1930, il y avait un accord tacite entre science et philosophie. Les cours de philosophie enseignés en Europe l'étaient de la manière la plus *scientifique* possible, et *vice-versa* la physique établissait ses fondations en s'inspirant de la philosophie. Cette attitude d'accompagnement parallèle était en partie motivée par le désir, pour la physique de s'approprier le grand prestige de la philosophie, et pour la philosophie de se montrer moderne. Les universités européennes rivalisaient pour présenter la science comme un système unifié fondé sur des bases philosophiques saines, et la philosophie comme une science aussi rationnelle que tout autre savoir. Cette connivence trouve un écho dans la culture classique que possédaient les physiciens d'alors ; ils s'en souvinrent quand ils nommèrent leurs diverses découvertes. Atomes, baryons, leptons, mésons, tous ces vocables dérivent du grec. Les fondateurs de la physique maîtrisaient bien leurs classiques. Ce n'est plus le cas, trois générations plus tard, les physiciens appellent les particules nouvelles de manière beaucoup plus prosaïque : quarks, étrangereté, charme, beauté. Quant à la philosophie des sciences, elle n'innerve plus la démarche des chercheurs et se réduit aux réflexions de quelques spécialistes.

Au-delà de la pure philosophie, des interférences existèrent entre sciences et politique. Les assemblées représentatives sous la Révolution étaient éperonnées par de nombreux scientifiques élus dans les instances de décisions. À l'opposé, le stalinisme objecta à la théorie des quanta, la science soviétique tenant au déterminisme le plus élémentaire, sans se priver d'utiliser les applications de la science nucléaire dans le domaine militaire. De même, la relativité fut combattue en Allemagne comme œuvre du juif Einstein. Entretemps la science a gagné la plus haute marche dans notre société, peut-être en conséquence du

pragmatisme américain toujours avide de prouesses technologiques.

Aujourd'hui les rapports entre philosophie et science restent ambigus. Thomas Mann n'hésite pas à écrire : *la science ne progresse que quand la philosophie l'autorise et l'encourage dans cette voie*. C'était durant le premier quart du XX^e siècle. Si les physiciens avaient dû attendre le feu vert des philosophes pour lancer des satellites, la connaissance n'en serait pas au degré d'accomplissement atteint aujourd'hui. Dans un colloque philosophique auquel je participais, un intervenant n'hésita pas à déclarer, d'un ton très assuré, que la pensée d'Einstein redécouvrait la pensée antique puisqu'elle se fonde sur quatre éléments, temps, énergie, masse et espace, copiant les Grecs qui construisaient le monde à partir de quatre entités : terre, eau, air et feu. Le *raisonnement* me surprit beaucoup. Bergson déclare que l'intelligence est connectée à l'espace, tandis que l'instinct ou l'intuition est connectée au temps. Voilà encore une déclaration de principe bien subjective.

Karl Popper s'est illustré dans la philosophie de la connaissance. Il dit : *l'intérêt de la philosophie, pas moins que de la science, repose dans sa tentative d'ajouter à notre connaissance du monde, et à notre théorie de la connaissance*. Il insiste sur l'importance de la réfutation : une théorie doit être falsifiable, un seul contre-exemple suffit à l'abattre. En pratique, jamais on ne pourra vérifier tous les aspects imaginables d'une théorie scientifique donnée. La religion, quant à elle, n'est pas falsifiable, elle se présente d'un bloc, à prendre ou à laisser.

Disons tout de suite que la majorité des scientifiques adoptent une attitude de douce négligence envers les problèmes philosophiques. Ils s'interrogent sur l'intérêt de bavardages millénaires qui varient au gré des époques sans amener à de

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

projette dans la matière inanimée un dessein similaire à celui qui guide l'homme dans son parcours. Ainsi peuvent naître elfes, sylphides et farfadets... Ces mythes, tantôt gracieux, tantôt redoutables, ont nourri l'histoire de l'art. Dans sa naïveté, l'animisme établit une alliance profonde entre la Nature et l'homme, ce dernier y projetant ses qualités et ses défauts.

L'athéisme est l'attitude opposée à tout concept de Dieu. L'athée en nie catégoriquement la moindre existence. Pour lui, Dieu est une illusion reposant sur le pouvoir de suggestion des idées, et il est vrai que souvent on adapte la réalité aux espoirs personnels, poussé par une recherche de protection opportuniste. Pour l'athée, notre existence et celle de l'Univers procèdent du seul hasard travaillant la matière aveuglément et sans but, et cela constitue l'unique réalité. Comme variante à l'athéisme, citons le matérialisme qui affirme que seule la matière-énergie est la composante fondamentale à l'œuvre. L'Univers n'est pas gouverné par une intelligence extérieure ou une cause finale, mais tout est exclusivement produit par des phénomènes naissant au niveau de la matière-énergie inanimée, et ceci jusqu'aux processus vitaux et émotionnels. Il n'y a rien de surnaturel à ajouter pour comprendre le mécanisme du monde, le mental est créé spontanément à partir de la matière. La vie et la conscience découlent d'une seconde et d'une troisième création engendrées naturellement par les propriétés de la matière elle-même. Cette hypothèse, au moins la seconde appartient *a priori* au domaine du vérifiable et la biologie s'en préoccupe ; nous sommes encore loin d'une réponse définitive.

Pour compléter ce tableau, mentionnons l'agnosticisme qui déclare l'étude de l'absolu inaccessible à l'esprit humain. C'est une attitude d'abstention qui accepte une complète ignorance touchant autant la nature divine que l'origine et la destinée des

choses. C'est aussi une solution de facilité qui évite de choisir son camp. Un agnostique doute et, en pratique, il refuse souvent de se poser la question.

Ainsi les hommes peuvent être classés sur une échelle de convictions distribuées entre le théisme pur et dur, et l'athéisme total. Souvent l'individu hésitera, il n'osera ni affirmer ni nier et son opinion fluctuera. *La vérité est vraie, justement parce qu'il lui arrive d'être l'erreur.* Un choc émotionnel, l'approche de sa propre mort ou de celle d'un proche, peuvent suffire pour faire dévier les certitudes. L'individu restera dans un état pratiquement quantique, présentant une superposition d'attitudes ayant des probabilités non nulles d'accord avec l'une et l'autre des positions qui semblent pourtant contradictoires. Dans ses choix de vie, l'homme ne se limite pas au réductionnisme de Descartes, il adoptera un comportement plus proche du régime probabiliste.

Ne confondez jamais les fantômes de la raison avec les fantômes de l'imagination ; ceux-là sont des équations et ceux-ci des êtres et des souvenirs.

Baudelaire

Le positivisme s'invite à la discussion. Il s'agit d'un système philosophique qui récuse les *a priori* métaphysiques et voit dans l'observation des faits positifs découlant de l'expérience concrète l'unique fondement de la connaissance. Selon Auguste Comte, l'esprit humain doit trouver l'explication ultime des phénomènes en élaborant les lois sans remonter à un phénomène premier. Le positivisme se veut une religion universelle unissant l'humanité sans besoin de transcendance. Il rejette donc toute métaphysique. Arrivée dans l'ultime état positif, la société est illuminée par la science, et les savants y officient en tant que

clercs assermentés.

Dans la démarche scientifique, on différencie parfois les raisonnements de type *top-down* et de type *bottom-up*, les premiers allant du général au particulier et les seconds faisant le chemin inverse. Tentons une correspondance. Le rapport qui lie l'homme à Dieu appartient à la catégorie de problèmes qu'on peut qualifier de *bottom-up*. Les preuves de saint Thomas en donnent un exemple. Mais il existe une question complémentaire, de type *top-down*. Si Dieu détermine tout et connaît toutes choses à l'avance, où est la liberté de sa créature ? En particulier, comment l'homme peut-il pécher ? S'il offense son Créateur, il n'en a aucune responsabilité, puisque Dieu l'oblige à commettre l'erreur qui lui sera ensuite reprochée. Ce fut une longue discussion au Moyen Âge de savoir si Dieu avait sciemment acté l'existence de Judas afin de rendre possible la trahison de Jésus nécessaire pour amener à la rédemption ultime de l'humanité. On aborde ici la discussion sur la grâce, mais cela sort de notre épure qui se limite à confronter science et religion.

L'énigme de la prédestination, comment l'homme peut-il avoir son libre arbitre sans empiéter sur la parfaite liberté divine ? Comment Dieu peut-Il condamner l'homme quand tout acte, d'alpha à oméga, lui appartient ? La terrible contrainte de la justification avait d'un coup disparu.

John Updike, *Dans la Splendeur des lis*

Dieu reste l'invisible par excellence, pourquoi ? La réponse classique nous propose une solution satisfaisante : pour nous octroyer la liberté. Car un aspect souvent primordial dans l'idée qu'on se fait de Dieu est celui de sa relation personnelle éventuelle avec nous. Bien au-delà d'une Création initiale qui se

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

naturelle soit celle de la loi morale qui commande l'action. Selon Kant, il existe deux régimes complémentaires qui conduisent l'homme dans son parcours : celui de la loi naturelle où règne le déterminisme de la physique connue à son époque et celui de la loi morale qui relève de la liberté. C'est à ce second niveau que s'introduit le hasard. Le philosophe précise : *La liberté existe par le fait du devoir qui dit ce qui est bien ou mal et donc, ou bien la Nature n'a pas de cohésion causale irrémédiable ou la responsabilité est une illusion.* Il y a donc filiation directe entre hasard et bien et mal. En effet, le hasard dépasse la loi causale, c'est une évidence, il implique donc la liberté. Celle-ci à son tour permet le devoir qui possède la faculté de choisir entre bien et mal. Ainsi, le hasard est une condition nécessaire pour nous permettre de séparer le bien du mal.

À l'époque de Spinoza on ne connaissait que le déterminisme pur, ce qui lui fait dire : *Le cerveau humain ne peut se connaître lui-même, dans la mesure où il perçoit les idées par une modification au niveau des sens, donc après une traduction corporelle.* Le cerveau est une construction matérielle, et pour le philosophe, ses réactions sont donc contraintes par le déterminisme ; il en conclut : *En conséquence, il n'y a pas de volonté libre absolue, mais la pensée est déterminée vers telle ou telle action par une cause, elle-même déterminée par une autre cause, etc.*

Le néoplatonisme est plus généreux que Spinoza qui conteste toute liberté dans un monde totalement déterministe. Une liberté partielle nous est concédée, car le mal étant une privation, nous restons libres de le choisir, alors que le bien prend totalement sa source en Dieu et nous n'avons plus le choix. Cette remarque est en accord avec le fait que la tentation vienne à travers les sens essentiellement par la matière, tandis que la grâce vient de

l'esprit. Cela amène au discours sur le péché, et rappelle les incessantes discussions du XVII^e siècle concernant la grâce suffisante et la grâce efficiente qui opposèrent les molinistes et les jansénistes.

La liberté est requise pour donner une valeur à l'action et c'est par le hasard qu'elle entre en scène. Kant explique à nouveau : la connaissance de la Nature ne saurait justifier ce qui atteste la conscience de la liberté nécessaire pour donner une valeur à l'action. Le devoir s'avère une sorte de force tantôt attractive tantôt répulsive agissant dans le monde des valeurs. Mais cette force n'est pas déterministe, elle rompt une série causale entre phénomènes ; elle procède de la liberté.

Dans un monde entièrement programmé, la fécondité d'une idée apparaît vide de sens. Mais sommes-nous libres ? S'il n'y a pas de hasard, alors il n'y a pas de liberté puisque le déterminisme règne seul en maître absolu et donc il n'y a pas de faute puisque nier la liberté revient à ôter toute responsabilité ; la culpabilité est aussi une conséquence du hasard. La liberté n'est pas à la remorque du savoir, elle est réalité par l'action, et la quête de connaissances que recherche notre curiosité, pourrait en être la marque. On peut alors soutenir l'idée que le désir de savoir et le besoin de créer sont les signes exemplaires de la liberté humaine et le hasard en fournit le mécanisme. Toute pensée nouvelle est certes un coup de dés et une seule pensée n'a guère de signification, mais une suite cohérente de pensées construit un projet qui aboutit au progrès.

Heureusement, on sait aujourd'hui que le déterminisme strict n'est pas le seul moteur de la réalité physique. La cohésion causale n'est pas irrémédiable grâce au probabilisme quantique. Le hasard quantique non seulement nous confère la liberté, il nous ouvre la porte d'une transcendance. Cette parole semble

redoutable, elle désigne une réalité cachée, une réalité *en creux*, qui n'ose nommer personne, mais c'est une première approche du concept de Dieu qui apparaît comme métaphysiquement plus compromettant.

La liberté est donc nécessaire pour choisir entre le bien et le mal, et c'est le hasard qu'on appelle chance ou fatalité qui nous met devant l'alternative. Parmi les hasards qui surgissent, l'homme a la faculté de trier celui qui conduit au bien. Est-ce par sa propre volonté, ou est-il l'instrument de quelque force inconnue qui le guide ? En tous cas, emporté par la nécessité ou libre de choisir sa voie, l'homme accomplit un destin. Capable de faire tout ce qui n'est pas interdit par les lois démontrées, il peut tutoyer le génie.

Le bien réel ne peut venir que du dehors, jamais de notre effort. Nous ne pouvons en aucun cas fabriquer quelque chose qui soit meilleur que nous.

Simone Weil, *La Pesanteur et la grâce*

Le problème du bien et du mal est à la base de la quatrième preuve de Thomas d'Aquin qui procède à partir des degrés de qualité notés dans ce qui existe. Il dit : *On remarque que les choses sont plus ou moins bonnes, plus ou moins vraies, plus ou moins nobles, et la liste des qualités peut s'allonger à volonté. Or, le plus et le moins se disent de choses diverses selon qu'elles se rapprochent de ce qui réalise le maximum. Il y a donc quelque chose qui est souverainement vrai, souverainement bon, souverainement noble, et par conséquent souverainement être, car pour suivre Aristote, ce qui est souverain en vérité est aussi souverain quant à l'être. Comme le feu, chaud au maximum, est cause de la chaleur de tout le reste, il y a quelque chose qui est cause d'être, de bonté et de*

Ces pages ne sont pas disponibles à la pré-visualisation.

d'une part et le subjectif de l'autre, ou le cœur et l'intelligence, ou l'instinct et la raison, cette dernière agissant au niveau de la matière quand l'instinct agit au niveau de l'esprit. Comme on l'a déjà répété, c'est grâce au hasard que notre action personnelle est possible or c'est au fond de la matière qu'on le trouve.

Si donc l'homme forme le chaînon qui associe les deux réalités autonomes, c'est sa responsabilité de dominer la Nature en la spiritualisant ce qu'il sait faire en extrayant connaissances, beauté, émotions qui y sont virtuellement enfouies.

Ainsi, l'Univers pourrait être la scène où luttent matière et esprit à l'échelle de l'être humain. Comme la violation de CP par le minuscule déséquilibre qu'elle introduit permet à la matière de prendre l'avantage sur l'antimatière, l'homme permet à l'esprit de dominer localement la matière. Il fallait un homme pour sculpter le *Moïse* ou peindre le retable d'*Issenheim*. Il fallait un homme pour écrire *La Recherche* ou une messe de *Requiem*, ainsi que pour imaginer la relativité générale. L'esprit humain spiritualise la Nature et Michel-Ange, Grünewald, Proust, Mozart ou Verdi, Einstein... tous les grands créateurs marquent un point et font avancer le règne de l'esprit sur la matière inanimée. Et c'est le hasard qui nous offre cette chance.

... ces mystères qui n'ont probablement leur explication que dans d'autres mondes et dont le pressentiment est ce qui émeut le plus dans la vie et dans l'art.

Marcel Proust, *Le Temps retrouvé*

Conclusion

Historiquement, l'homme a longtemps vécu avec l'idée bien ancrée dans la tête de l'existence d'un Esprit supérieur Créateur et Tout-Puissant. Il l'a glorifié, il lui a offert des sacrifices. Mais par défi, indifférence ou posture contestataire, sont arrivés les incroyants, les mécréants et les athées. Si une preuve indiscutable, fondée sur un argument de raison et susceptible de vérification existait, tous les hommes de bonne foi l'accepteraient, mais ceci n'est certes pas réalisé.

Saint-Anselme nous dit qu'un Dieu est plus parfait s'il existe. Un roi nécessite un royaume peuplé de sujets, une église repose sur une communauté de fidèles, une armée sur ses soldats, de même Dieu semble avoir besoin d'humains pour communiquer sa présence. Dieu est plus parfait, le concept est plus complet s'il s'accompagne d'une Création dans laquelle son image peut s'exprimer au milieu d'esprits libres. Dieu se sert de nous, et c'est tant mieux. Il nous laisse collaborer dans la mesure de nos capacités. Mais alors, au rebours d'une certaine idée d'un Dieu absolutiste, il faut admettre que s'il nous concède cette liberté d'agir il n'est plus Tout-Puissant. Cela donne une version où le joueur de dés n'est plus Dieu, selon la peu respectueuse formule d'Einstein, mais c'est la matière-énergie et alors le hasard joue le rôle de croupier quant à l'homme, c'est lui qui parie !

Dans cette perspective peut se reposer l'hypothèse du Multivers. Si la matière suit les lois de la physique inscrites en elle sans interférence d'une volonté supérieure, il semble cohérent d'admettre que d'autres fluctuations ont pu engendrer

d'autres Univers. Dans ce scénario, on pourra se poser le problème de l'existence d'un *Multi-Esprit* accompagnant le Multivers, mais la question devient divergente et un expérimentateur ne s'y frotte pas.

Je ne me rendais pas compte que tout est mystère, que nous ne vivons que dans le mystère, que si le hasard existait, il serait encore plus mystérieux que la Providence.

J-K. Huysmans, *À Rebours*, préface

La création, tant artistique que scientifique, procède de la motivation instinctive d'humaniser la Nature. Une force obscure nous pousse obstinément vers toujours plus d'accomplissements. Alors, le but ultime de l'humanité est-il à rechercher dans une sorte de point Oméga qu'on approche par les petits sauts de la création individuelle ?

Si Dieu existe, il est certes extrêmement difficile à mettre en évidence rationnellement, sinon, ce serait fait depuis longtemps, à moins que nous ne nous méprenions sur la définition et que Dieu s'identifie en quelque manière à l'Univers. On sait que le chemin de la connaissance ne pourra pas déboucher sur la Vérité ultime qui restera hors de portée. Nos esprits finis ne peuvent sonder l'infini, ils abdiquent devant l'idée d'un Être suprême et seront incapables de prouver son existence. *A contrario*, si Dieu n'existe pas, cette hypothèse reste *a priori* dans le domaine fini donc vérifiable, mais elle rend l'aventure humaine sans intérêt et le hasard n'amène plus qu'à la confusion et au chaos. Cette remarque s'inscrit dans la droite ligne de saint Augustin qui dit : *On peut savoir ce que Dieu n'est pas, on ne peut savoir ce qu'il est.* Devant un tel choix, n'ayant trouvé aucune preuve convaincante de la non-existence de Dieu, je préfère imaginer l'alternative favorable à une réalité immatérielle, même si le

résultat auquel j'aboutis froisse la version totalement orthodoxe d'un Dieu Tout-Puissant et Créateur. Il est réconfortant de penser que, grâce à notre faculté de sélectionner parmi les hasards, nous participons à l'évolution du monde en aidant à accomplir un dessein. Ainsi la vie gagne une valeur et nous n'aurons pas le sentiment d'avoir œuvré en vain. Cette conclusion, qui rappelle d'un certain côté le pari de Pascal, n'est pas totalement rationnelle, mais elle reste raisonnable en conférant un alibi à notre existence qui au final y gagne une motivation exaltante. *Se non è vero è ben trovato.*

P.S. On a beau être scientifique, on n'en est pas moins humain, et toutes ces réflexions viennent d'un esprit forcément limité. Tout ce qui a été dit n'a peut-être rien à voir avec la Vérité, toujours est-il que nous sentons un mystère dans l'Univers. La réponse à la question de notre destinée ne sera pas donnée, mais le hasard nous oblige à nous interroger, et c'est l'essentiel. Il serait intellectuellement paresseux de ne pas tenter de réfléchir, gardons néanmoins à l'esprit l'avertissement de Van Ruysbroeck :

Que ceux qui voudraient savoir ce qu'est Dieu et l'étudier sachent que c'est défendu : ils deviendraient fous.