

Les limites du vivant sont-elles riches d'une leçon? Contribution à l'étude du déterminisme morphique

Philippe Gagnon

University of St. Thomas, St. Paul, Minnesota

« Daß hier also—wie bei der Entstehung der Kristalle oder der Lebewesen—übergeordnete Strukturen mehr morphologischen Charakters wirksam werden, die sich mit dem Begriffspaar Ursache und Wirkung nicht ausreichend erfassen lassen. Die Frage, ob die Erfahrung vor der Vorstellung gewesen sei, ist also wohl nicht vernünftiger, als die altbekannte Frage, ob die Henne früher gewesen sei als das Ei, oder umgekehrt. » (W. Heisenberg à propos de Malebranche)

Résumé: La liberté est d'abord poursuite d'une activité qui choisit de défendre une thèse parmi d'autres possibles. Cette traduction dans un langage articulé présuppose un appareillage et un système nerveux complexe qu'on prend pour accordé. On tente ici d'explorer ce soubassement au problème de la liberté ainsi que la suggestion que la notion de codage permette de faire le pont entre la nature et l'esprit. Lorsque les organismes inventent, le font-ils de manière spontanéiste, inscrivant en eux une concaténation stochastique d'accidents de parcours, ou tentent-ils de sélectionner parmi un nombre limité de schémas doués d'une optimalité de fonctionnement ? Si on les considère soumis aux forces physiques, c'est qu'on tente d'universaliser d'éventuelles « lois » d'une nature conçue passivement. On suggère ici que l'effort épistémologique doit se régionaliser et admettre une hiérarchie de dispositions par rapport au phénomène de sélection. On termine en suggérant que la poursuite de l'affirmation au lieu de la négation contient l'exigence de réintégrer le sujet connaissant, ainsi que la forme dans l'acte de sa compréhension, sans toutefois lui donner une position spontanéiste.

1. À la recherche de la vraie nature de la liberté

Il est illusoire de chercher à expliquer la liberté, car la raison même qu'on donnerait se verrait évaluée par l'acte dans lequel on prétend se passer de toute liberté face à des options dont l'une au moins serait sélectionnée sans contrainte. Comme nos actes les plus élevés, ceux que nous considérons les plus proprement humains, ne se produiraient pas sans un système nerveux développé, nous allons en quelque sorte explorer le soubassement du problème de la liberté et du déterminisme en philosophie de la nature, en nous penchant en particulier sur la signification et la portée de cette présence d'un système qui sert à transmettre les instructions d'assemblage du corps du vivant.

La question sous sa forme initiale reviendra à se demander si la nature doit être comprise comme un ineffable, qui posséderait seule la source de toute liberté, en ce sens qu'elle ferait jouer sans cesse la variation, ou doit-on penser plutôt que nous allons chercher, dans les formes qui la gouvernent, la réponse à lui donner ? Nous rétablirions ainsi face à elle un règne de nécessité, si bien que la liberté même qui serait celle de la nature serait de faire jouer des possibles en nombre fini. Dans ce cas, la seule vraie liberté, nous le reconnâtrons à la suite de Bergson, ce serait la liberté de créer, mais d'une manière qui ne soit jamais *ad libitum*.

2. Une non valeur ne saurait nous propulser

Pour plusieurs, la question de la liberté se ramène souvent à celle de l'indétermination face à la détermination. Il faut se dire qu'il y a comme une plénitude de prédicats qui se trouve du côté d'une détermination et qui est le chemin que l'esprit prendra, même dans ces théories qui prétendent faire l'apologie de l'*in*-déterminé, alors qu'on fera grand cas du *moment* de choix, de la liberté par rapport à la voie qu'on va suivre. Soit telle action qu'un agent vient de poser : une ampoule vient d'éclater et une étincelle considérable s'en est dégagée, occasionnant une violente réaction de sursaut. Celui qui vient d'en être responsable se pose la question : « suis-je libre de réagir ? » À moins d'en appeler à un raisonnement contrefactuel conditionnel, il ne peut pas retourner en arrière et dire : « voyez j'étais libre, faites-en éclater une autre et je ne réagirai pas ». Bien entendu, cette absence de réaction serait tout ce qu'il y a de plus artificiel, puisque si une telle chose se produit telle qu'une autre mini-explosion, une chose qui arrive rarement deux fois de suite dans notre vie, la réaction sera exactement la même. Ce discours n'a guère de sens : si on refait éclater le phénomène devant tel sujet, cela devient une condition d'observation de laboratoire et à ce moment-là il est fallacieux de dire « je suis libre », puisque l'agent en question se prémunit contre sa propre réaction, s'attendant à ce qu'il y ait là une étincelle se déployant spontanément. Si on transpose cela et qu'on dise : « néanmoins, je suis libre », suite à quoi nous supposons que telle personne en ce moment vient avec son automobile de tomber dans la rivière alors que notre même personnage est à proximité et peut physiquement lui venir en aide et que nous demandions s'il va se lancer à l'eau, il n'y a plus ici l'instantanéité du réflexe. Pourtant, l'instinct de survie, d'autant plus s'il est partagé par la « kinship » (au sens des études de W. D. Hamilton), conduira à une vitesse de réaction qu'on peut même dire fort prévisible.

Pour peu qu'on analyse ces situations, l'on verra que, à chaque fois que quelqu'un dit qu'il ne réagira pas de façon attendue, qu'il ne fera pas ce qu'on croit pouvoir prédire de son comportement, nous sommes dans une situation aussi artificielle que l'expérience répétée dont il vient d'être question parce qu'à ce moment, comme Leibniz

l'avait vu,¹ si nous ne le faisons pas, c'est parce que nous ferons, du fait de contredire la thèse disant que nous devons immanquablement le faire, une valeur supérieure en nous illusionnant à nous croire libre, alors que nous sommes épris de l'esprit de contradiction.

Plus spécifiquement et pour donner le ton à la suite de ce texte, dans les questions qui concernent le maintien de la vie et non ses aspects théoriques, parfaitement détachés du monde, dans l'aspect conservation du réel qui a lieu à chaque instant, à chaque milliseconde dans chacune des cellules de notre corps, communiquer et réagir aux stimuli qui viennent bombarder la cellule ce n'est pas une question théorique ou de considération abstraite, puisque ne pas communiquer c'est simplement disparaître. À tout instant, pendant que nous nous disons : « je suis libre, je peux ne pas réagir aux stimuli qui me parviennent du réel », notre corps le fait.

Réagir normalement à des programmations sans y penser, c'est manifester l'absence d'une telle liberté, et la seule manière de sortir de cela ce serait de se dire que nous pouvons dire « oui » au lieu de dire « non », parce que dans tous ces exemples il s'agit toujours de *ne pas* être victime, de *ne pas* réagir. Cela ressemblerait à une ontologie du consentement, comme celle qu'a tenté de développer A. Forest, où réagir et dire « oui », se laisser transporter dans un certain sens déterminé par les choses qui nous entourent, cela même serait la liberté, à la manière de la liberté telle que la pense Spinoza, qu'il appellera ultimement « amour intellectuel de Dieu », réunissant des termes qui semblent s'exclure, l'un étant une adhésion gratuite et libre, située quelque part dans l'émotion, et l'autre un acte intellectuel, donc qui est suspendu à l'enchaînement d'une nécessité intelligible.²

3. Le désir d'échapper à la contrainte et sa signification

On doit se demander si le code est premier, ou s'il n'est utilisé lorsque nous parlons de la nature que comme métaphore de son institution humaine.³ Si le code a d'abord été produit par la nature, on devra peut-être sortir d'une conception émotionnelle du désir d'échapper à l'ordre, en ce sens que la contraignance qui tue, punit, exile, n'est qu'un cas particulier pratiqué par une créature humaine face à une autre alors qu'elle prend conscience de ce que cette dernière ne possède pas de réponse automatisée capable d'évaluer les résultats de son action sur son environnement et essaie tout de même de se prémunir et d'éviter les débordements. Ainsi, puisque l'homme est capable de rester branché sur la même action et d'en étendre les effets sans

¹ Dans sa *Confessio philosophi*, A. ROBINET (éd.), nouv. éd. augm., Paris, Vrin, 1993, p. 71.

² *Éthique*, V, prop. XXXIII.

³ Comme le fit M. SERRES dans *La naissance de la physique dans le texte de Lucrèce*, Paris, Éd. de Minuit, 1977, p. 186, puis dans *Hermès*, IV, *La distribution*, Paris, Éditions de Minuit, 1977, p. 269-272.

réévaluer sa décision, il fallait se protéger contre l'arbitraire et la montée de la violence, et ce depuis les débuts dans les plus vieux documents légaux que nous possédions, qu'il s'agisse du code d'Hammourabi ou des recueils de lois assyriennes. Le code est-il une de ces notions à travers lesquelles nous « voyons » mais qui est un jour dépassée ? N'est-ce là que la métaphore de cet âge, en définitive une catachrèse?⁴ La nécessité, qui semble exister dans toute structure différenciée, d'avoir un « pied à terre », semble limiter la portée d'une telle critique trop facilement proférée par la sociologie des sciences contemporaine. On n'a pas de la même manière, lorsqu'il est question de la réplication des molécules et de la formation des organismes vivants, à se prémunir contre une créature obéissant entièrement à des programmations pour agir, encore qu'il lui soit sans doute possible à elle aussi de perdre contact avec la réalité, de tirer à elle toutes les ressources en usant de violence s'il le faut. Cela ne nous empêche pas toutefois de postuler l'existence d'un lien inattendu entre le virus en sa stratégie et le comportement de ces animaux qui ont commencé à en ingérer d'autres et à quitter le règne du végétarisme, si bien qu'il serait faux de tenir que l'instinct soit à *quelque moment que nous le considérons* une pure stratégie sans perte : lorsqu'elle l'est, elle ne l'est que pour l'espèce, et encore a-t-elle conduit nombre d'espèces à de mauvais choix et à la disparition.

Si le code est premier, il n'a peut-être cependant rien à voir avec le type de contrainte qui régle tout dans les moindres détails et contient l'application mécanique des effets de l'obéissance à une loi au sens physique. En effet, l'idéal de la mécanique peut très bien n'être dans les meilleurs des cas qu'approché, en ce sens qu'il retire toute spontanéité à son objet et le rend ainsi identique à tout autre mobile (identité des indiscernables), l'empêchant de tisser quelque relation que ce soit qui se soustrairait à son hégémonie. Certes, au niveau le plus bas le code utilise les propriétés dictées par la chimie et ses lois d'association, mais dans la mesure où les physiciens sont d'un côté animés de la conviction que les propriétés biologiques peuvent être connues dans tous leurs détails par les principes quantiques que nous avons identifiés (à partir de la position des électrons, noyaux, masses et charges), alors qu'elles n'ont été calculées avec précision que pour les atomes les plus simples tel que l'hydrogène, nous ne pouvons calculer leurs effets loin de l'équilibre thermodynamique, et c'est pourquoi nous devrions tenir que ces instructions codées dans le cas du vivant ne sont peut-être là qu'à la manière d'une condition nécessaire dans la spécification du réseau de commandes qui serviront à construire ses protéines structurales.

On peut légitimement penser ainsi au vu du fait que les ribosomes responsables de l'assemblage des protéines ont un savoir-faire qui échappe à notre connaissance d'un

⁴ C'est la thèse que défend L. E. KAY dans son livre *Who Wrote the Book of Life? A History of the Genetic Code*, Stanford, Stanford Univ. Press, 2000, surtout p. 23-26.

méta-niveau,⁵ et en se souvenant de ce qu'ils appartiennent des instructions finies et monotones à un réservoir de possibles indéterminés, réalisant ainsi quelque chose de la performance du démiurge postulé par le *Timée*, en plus de quoi plusieurs acides aminés pourraient être théoriquement utilisés en dehors des vingt que la nature met en œuvre.

Plusieurs des défenses de la liberté dans la nature sont redevables au romantisme hégélien qui s'en est pris à la science mécaniste d'inspiration newtonienne telle qu'il la comprenait, et il est clair que dans ce contexte le fait d'avoir réclamé plus qu'on pouvait prouver du côté de Newton a exacerbé le sentiment d'un corset qui s'imposerait ainsi à la possibilité pour la conscience à l'état naissant de montrer les traces encore lointaines mais du moins non équivoques de la réflexivité. En pareil cas, si l'on s'imagine ainsi la mécanique sous la forme d'un étouffement de la spontanéité, on réclamera pour la philosophie la capacité de trouver les vraies lois, celles qui dictent selon la rationalité et l'intelligible « nécessité nécessaire » pour parler le langage de la logique modale. Même la « science rigoureuse » de Husserl a un lien historique avec cet effort qui va de Parménide à Hegel et qui est moins démentiel qu'on voudrait nous le faire croire, puisqu'il représente la conviction inavouée de tout le rationalisme occidental.⁶

4. Du côté des choses ou de celui de l'esprit ?

Comment en venons-nous à l'adoption d'un point de vue qui nous permette d'extraire, de dégager quelque chose du réel ? Celui-ci est mouvant et face à ce problème du changement, les philosophes se positionneront et tenteront de trouver un domaine dans lequel l'expérience de la compréhension serait assurée et pourrait se perpétuer.⁷ Plusieurs diraient qu'il faut résister à cette idée pour ainsi dire trop forte qu'il y a un monde de formes qui seraient données dans un ordre de disponibilité d'où elles viennent en nous. Les mathématiciens sont portés à y croire, mais l'expérience mathématique montre que la découpe que nous faisons du réel se fait moyennant un schème, en ce sens que l'un en tant que compte-pour-un n'est pas donné nulle part, qu'il n'y a pas d'Un absolu. Nous tenons et comptons pour un, mais avec une capacité de déhiscence sur laquelle Brouwer a médité, puis nous construisons la série des entiers naturels. S'il n'y a pas de monde de formes, il y en a un que l'homme est capable plus que d'inventer, de tenir comme à l'abri du réel par *focus*, par attention et par une série d'opérations qui elles sont des transformations mentales que tous les hommes peuvent voir et se partager. C'est ce qui conduit au succès le langage de la science, à partir d'un point de vue sur le réel qui nous donne l'ensemble de la mathématique. Mais le degré de réalité y continue à faire problème.

⁵ Cf. M. BARBIERI, *The Organic Codes*, Cambridge, CUP, 2003, p. 217-233.

⁶ W. BARRETT l'avait fort bien vu, dans *Irrational Man*, New York, Doubleday, 1990, p. 159.

⁷ Cf. J. T. DESANTI, « Une crise de développement exemplaire : La 'découverte' des irrationnels » in *Logique et connaissance scientifique*, J. PIAGET (dir.), Paris, Gallimard, 1967, p. 454.

Si nous n'avons pas position *a priori* d'un tel domaine des formes, nous avons alors à travers la connaissance scientifique des résumés d'expérience et le problème de Hume apparaît. Lorsque cependant le philosophe prend le contre-pied d'un certain platonisme des entités idéales, lorsqu'il considère outrée cette solution et tente de la réfuter, la réalité de ces agencements réapparaît partout : régularité, insertion endommagée dans des schémas malgré toutes les difformités et les formes monstrueuses. Si bien que les objections du type de Hume ne mordent pas sur l'expérience, c'est comme si quelque chose protestait pour venir nous dire : il y a cohérence cachée.

Nous sommes situés dans un continuum en devenir et nous avons ou bien le déni d'une régularité sous-jacente au monde des formes, ou ce rapport d'expériences collationnées, répétitivement constatées, qui nous donnent des tables nous permettant de faire une série d'inductions. Nous pouvons en rester là, et poser perpétuellement que tout cela n'est jamais en prise sur autre chose qu'une invention d'ensemble d'individus désingularisés de tout autres traits que ce trait considéré. Non seulement donc un résumé d'expérience, mais l'interdit posé à cette dernière d'aller plus loin, nous retirant même le droit de dire que le soleil se lèvera demain. Par contre, nous n'avons pas besoin d'un degré parfait d'adéquation au réel, de valeur probabiliste 1, d'une loi absolument invariable pour que le travail de la science s'exerce en pratique. Ces objections trop omnicompréhensives n'empêchent pas le savant de faire son travail. Le savant peut être impressionné par la prise universelle de certaines lois très simples, il peut comme Kant considérer que l'objection des empiristes n'est pas valable dans son ensemble parce que quelque chose permet de penser qu'il existe des jugements synthétiques *a priori*. Or un jugement de ce type pose en effet le problème de la mathématique, mais il faut cependant se souvenir de ce qu'il existe tout autant un analytique *a posteriori*.⁸

L'approche sceptique semble donner une valeur à nos jugements tendant vers zéro, mais cela serait problématique puisque alors les succès que nous avons obtenus ne vaudraient rien parce qu'ils n'ont pas une valeur complète. Cette objection est contrée par celle, symétriquement inverse, du rationalisme kantien, poppérien, bachelardien qui nous dit qu'il suffit de regarder pour voir que la vraie connaissance est une négation perpétuelle de l'expérience selon l'intuition profonde de Bachelard de ce que l'approche empiriste est contredite en intention par le savant en exercice qui va plus loin qu'elle et qui tente de l'arçonner, de la faire s'intégrer à un schéma qui est *a priori*. Ce schéma mental qu'on peut reconstruire oblige de purifier la donnée expérimentale de ces impuretés pour finalement donner raison à la raison, au rationnel qui prime sur le réel.

⁸ Cf. J. HINTIKKA, *La philosophie des mathématiques chez Kant*, Paris, P.U.F., 1996, chap. 7, p. 135-150.

Bachelard a beau vouloir sauver la science des divagations des philosophes, le savant qui adopte le point de vue de la théorie des systèmes pourra mettre en doute ce choix et adopter un point de vue qui en apparence rapprochera le tout des sophistes. Le jugement le plus sûr n'est ni tout l'un ni tout l'autre, parce que cette logique qui se balance aux extrêmes est trop forte pour le réel. Cela le sophiste l'a perçu : l'homme est la mesure de toutes choses, il n'est, dans une version moins forte que celle de Pyrrhon, ni incapable de se prononcer ni capable d'embrasser le tout.⁹ Quelle que soit la situation épistémologique de la théorie des systèmes, cette approche contient une prise de conscience de ce qu'il vaut mieux se trouver entre ces deux extrêmes en tentant d'identifier quelque chose qui se modèlerait d'une manière docile au réel. Mais à quoi cette capacité va-t-elle ressembler ? Quel est le choix métaphysique que nous faisons dans la théorie des systèmes ? Celui d'explorer le versant qui seul nous inclurait, nous faisant participer à notre connaissance. Elle est aussi née d'une reconnaissance de ce que l'approche la plus impressionnante de la science et celle qui nous donne ce *bedrock*, on ne la trouvera pas dans la simple description rationaliste des lois physiques, c'est-à-dire que le champ le plus solide de la science sera perçu comme étant celui de la mécanique statistique.¹⁰ Boltzmann nous donne accès à une interprétation de ce *bedrock*, car il poursuit en parallèle une réflexion de philosophie de la nature : nous avons une capacité de percevoir les coups que donne la nature conformément à une saillance qui émerge d'un ensemble de phénomènes thermiques, de bruits qui s'annuleraient les uns les autres. Dans le cas d'un très grand nombre d'atomes, nous n'avons pas de comportement brownien, mais une décohérence, quelque chose fait irruption et se donne comme unité pour une lecture. Boltzmann reconstruit les choses d'une manière solide pourvu qu'on accepte son idée que l'ordre d'ensemble se voit rendu impossible et nié par le micro-désordre, puisque l'universelle prégnance du second principe de la thermodynamique va contre l'idée d'un grand nombre de répliqueurs qui seuls pourraient montrer en exercice la sélection naturelle, ce qui en même temps rend cette universelle extension analogue à l'« action à distance » newtonienne. La transformation qui est faite par le lecteur de ce coup est certainement donnée dans le fait de lire, observer, enregistrer quelque chose émanant du réel, et elle nous met du côté de la chose si nous la pensons dans les termes d'un binôme possible de la métaphysique traditionnelle. Cela c'est le choix de donner au réel une capacité de parler, de faire circuler, de moduler et c'est toute la théorie du signal qui existe dans les systèmes matériels, qui sont ensembles, concaténations de systèmes de signaux. C'est donc un premier acquis que cette négation par la cybernétique d'une pensée trop forte et « pure » pour notre expérience.

⁹ Cf. J. LEMAIRE, « Variations sur la cybernétique » in *Le dossier de la cybernétique*, Verviers, Gérard, 1968, p. 70 ; J.-L. LEMOIGNE, *Les épistémologies constructivistes*, 3^e éd., Paris, P.U.F., 2007, chap. 3.

¹⁰ C'est ce que défend E. SEGRE dans son livre sur la physique du XX^e siècle, *From X-Rays to Quarks*, New York, W. H. Freeman, 1980, p. 63.

Nous venons de parler de signaux. Or un signal dans toute communication efficace n'est-il pas *uniquement* décodable ? Lorsque nous descendons au niveau chimique et moléculaire ne devient-il pas beaucoup plus difficile de déterminer qu'est-ce qui devient quoi ? Cela signifie qu'ou bien l'information est complètement émergente, au sens qu'on donne à ce terme maintenant et qui n'a pas beaucoup de valeur intelligible, dans lequel cas c'est nous qui ferions apparaître la signification, ou bien elle est déjà là et elle entretient un rapport à une forme qui n'est pas qu'un *pattern* dans notre esprit. À ce point il y aura en quelque sorte deux stratégies possibles. Une sera de continuer à chercher l'élément qu'une source d'information met en ordre, c'est la tendance de Dembski et c'était avant lui celle de Wilder-Smith — et ceux qui débattent avec eux ont beau jeu de leur opposer qu'ils ne trouveront jamais leur source de l'information et qu'ils en appellent à un esprit cosmique ou un dieu qui viendrait interférer avec les processus naturels, qui serait en principe inaccessible à la science. Nous n'entrerons pas ici dans ce débat entre évolutionnisme néodarwinien et tenants de l'« intelligent design ». ¹¹ Il n'est pas nécessaire d'ailleurs qu'il s'agisse de participants à ce mouvement ; la néo-scholastique d'inspiration aristotélicienne a souvent réclamé la même identification. ¹²

Le problème est difficile parce que l'ajustement n'est pas toujours optimal, que la capacité de signifier semble opérer, si on remonte depuis les niveaux les plus bas qui nous sont connus à ce jour — il y a une quantité importante de particules élémentaires qui attendent encore d'être découvertes —, sous le présupposé d'une indéfinie divisibilité existant formellement, au sens où il est toujours possible d'inventer des distances sans cesse plus petites, c'est le problème de Zénon, alors que dans les faits nous allons arriver à un certain moment à l'atome lui-même et nous ne serons plus capable *physiquement* de couper comme on couperait un carton avec des ciseaux : il y aura arrêt de cette coupure sur une unité finie. Il est étrange que formellement, loin de résoudre cette question, nous l'ayons transférée, qu'il suffise de penser à la manière dont le *Dedekind cut* crée les irrationnels par un acte de « perforation » du continuum.

Peut-on dire que, peu importe ce qu'on trouvera au terme de cette descente, le tout sera ordonné ? Il le faudrait pourtant, parce que c'est une reconstruction de *forme* qui en décide. Si on prend cet exemple cela signifie que *là*, en ce lieu, nous coupons la nature à

¹¹ Nous l'avons fait ailleurs, dans « Contenu, enjeux et diversité des acceptions de l'*Intelligent Design* en contexte étatsunien », *Connaître. Cahiers de l'Association Foi et Culture scientifique*, n° 26-27, septembre 2007, surtout les p. 24 à 34. Cf. W. DEMBSKI, *The Design Inference : Eliminating Chance Through Small Probabilities*, Cambridge, CUP, 1998 ; A. E. WILDER-SMITH, *the Creation of Life: A Cybernetic Approach*, H. Shaw, 1970.

¹² Cf. D. GUTIÉRREZ-GIRALDO, « $\psi\upsilon\chi\eta$ and Genotype » in *Aristotle and Contemporary Science*, II, D. SFENDONI-MENTZOU *et al.* (éds.), New York, P. Lang, 2001, p. 163-172.

son unité la plus simple. Pour que tout cela soit un langage remontant depuis les niveaux les plus bas, il faudrait en quelque manière qu'il y ait de ces coups élémentaires dans la nature. Ce qui rend inconfortable, c'est que si on assigne la valeur du quantum d'action à cette unité, c'est en vertu de nos capacités de mesurer, par prolongement de l'observation sensorielle, alors qu'en étudiant nos appareils de mesure nous verrons qu'ils fonctionnent sur un principe d'oscillation sélective, et il est douteux que ce soit là un point d'arrêt fondamental. Notre vision de même reconstruit ses percepts par une série d'oscillations et de perpétuels réajustements.¹³ Il y a une zone de brume dans laquelle nous tombons parce que nous ne pouvons que descendre à ce niveau où au moins un photon nous permet d'enregistrer une information grâce à nos appareils de mesure. Le photon introduit un certain désordre dans la mesure et on ne voit pas comment, physiquement, nous irions en dessous. Nous tombons au-delà de nos moyens physiques de nous assurer du résultat de nos manipulations expérimentales, dans un domaine où le physicien, un peu comme Kant l'a fait — et on a remarqué comment Heisenberg et Bohr ont subi son influence — rencontre des antinomies de la raison pure : on peut dire n'importe quoi, que cela continue à se diviser, qu'il y a une position et une vitesse absolument une et précise à tout instant, ce ne serait que nous qui ne serions pas capables de la déterminer, la capturer au vol pour ainsi dire, ou on peut dire qu'il n'y en a pas parce que nos moyens expérimentaux perturbent le dispositif. C'est pourquoi le principe n'est pas déterminé par la mesure, n'étant pas strictement un principe d'incertitude mais plutôt d'indétermination (*unbestimmtheitsrelation*).

La seconde stratégie sera de rappeler qu'une des hypothèses qu'il est permis de faire est que nous n'avons pas à descendre à un niveau aussi bas où on trouverait directement un esprit cosmique quelconque qui aurait sélectionné et exclu des possibilités directement. On tombe à un niveau où certains choix ont été faits, mais ce n'est peut-être pas le niveau du quark, du hadron, du lepton et de ces autres forces les plus fondamentales, ce niveau peut être celui d'un intermédiaire plus élevé dans notre théorie des niveaux de réalité. Il se peut très bien que la forme doive se réintroduire en philosophie, au sens où il existera quelque part une capacité substantielle d'unifier cette espèce de pulvérisation matérielle que nous aurions autrement. Quelque chose choisit, lit la nature, y trouve son compte, sélectionne et exclut, mais est-ce nécessairement un dieu cosmiquement qui poserait ce geste, ou n'est-ce pas plutôt une forme substantielle ?

Que gagne-t-on à penser ainsi aux formes naturelles ? On gagne une ternarité dans la position de la question. Avec C. S. Peirce, on doit comprendre que la signifiante met toujours en jeu une ternarisation. Or cela est la façon dont on peut sur terre se localiser,

¹³ Cf. D. BOHM, *The Special Theory of Relativity*, Londres/New York, Routledge, 1996, p. 198-201 à propos des travaux de J. R. Platt.

piloter une trajectoire. Même au plan des trajectoires physiques classiques de Laplace, il fallait quand même se repérer dans l'espace, il y avait toujours trois coordonnées et une coordonnée de temps. Il faut comprendre que cela rend le problème davantage ressemblant à la façon dont la nature vraisemblablement fonctionne, avec cet espèce de GPS inventé dans le cas du codage des gènes Hox, des gènes maîtres.¹⁴

6. L'effort épistémologique d'une compréhension singularisée et régionalisée

Si l'unité la plus fondamentale, sur laquelle bâtir un calcul informationnel, nous ne l'avons pas qui nous soit ainsi donnée, c'est parce que nous l'observons. Comme Descartes l'avait compris, dans une page sur laquelle Merleau-Ponty a médité des années durant, nous voyons avec l'âme, mais par l'intermédiaire du cerveau :¹⁵ il faut prendre une perspective, ce qui signifie transférer le concept en nous. Or transférer le concept en nous, cela ferait que nous avons d'ores et déjà succombé à cela même que nous tentions d'éviter, nous avons subsumé quelque chose, et nous l'avons fait à partir d'une perspective qui n'a pas été lancée vers la chose mais qui s'est laissée posséder par nous. Si nous allons auprès des choses, comme la main dira Aristote qui fait tout ce que l'homme a perdu par rapport aux animaux,¹⁶ l'âme étant capable de se faire toute chose est un peu comme l'instrument qui devient le réel — si donc l'homme se perd en direction de la chose qu'il voit, mais que pour voir il doit juger, il lui incombe de ramener à une perspective unifiante et ici nous tombons dans une espèce de claudication dont il faudra s'extirper même si cela promet d'être difficile. Comment faire dès lors ?

On peut penser à une manière de restreindre et de régionaliser cette compréhension, parce que si nous adoptons une telle perspective, nous allons transformer l'idée même de détermination nomique. C'est à ce point que les systèmes envisagés par Schurz, qu'il appelle « normiques » et qui s'appliquent dans *la plupart des cas*, sans tout ramasser dans la compréhension du concept, introduisent dans l'aspect de loi donné à la chose une importante dimension de probabilité.¹⁷ Par ce biais nous arrivons peut-être à ne pas tomber dans le piège de cette logique tellement dichotomique qu'elle ne s'applique qu'à des jeux d'idées, nous rejoignons cette négation fine dont parlera Bachelard.¹⁸ Il avait ainsi à l'esprit une analyse qui n'a pas encore été faite, qui continuellement réinventera le schème de compréhension, le déplacera, le rapetissera, le singularisera jusqu'au niveau le plus profond qui se puisse atteindre de la part de l'homme.

¹⁴ Cf. S. CARROLL, *Endless Forms Most Beautiful*, New York, W. W. Norton, 2005, p. 84-107.

¹⁵ « La Dioptrique », VI in *Discours de la méthode* suivi d'extraits, G. RODIS-LEWIS (éd.), Paris, Flammarion, 1992, p. 155-156.

¹⁶ Dans le traité *De l'âme*, III, 8, 432a.

¹⁷ Cf. G. SCHURZ, « What Is 'Normal'? An Evolution-Theoretic Foundation for Normic Laws and Their Relation to Statistical Normality », *Philosophy of Science*, vol. 68, n° 4, déc. 2001, p. 482.

¹⁸ Cf. *L'activité rationaliste de la physique contemporaine*, 2^e éd., Paris, P.U.F., 1965, p. 112.

Lorsque cependant cela signifie que la loi d'un pur intelligible flottant au-dessus du réel servira à le corriger de sa fange d'impureté, on peut penser avec les cybernéticiens évoqués plus haut que la véritable perspective est celle qui prendrait le point de vue opposé, tentant de penser un monde où les arbres, les fleurs, les œufs des poissons, tout ce qui est ainsi multiplié se verrait compris en tant que tel. Cette perspective sera elle-même affligée de cette limitation que nous venons d'exposer, à savoir qu'il n'y a pas de chaos qui en tant que porteur d'une information puisse être compris par nous de quelque manière que ce soit sans ce décodage. La question fascinante devient celle de savoir si nous trouvons là une espèce de forme pure, dégagée, à ce point céleste qu'elle serait la participation plus ou moins platonico-kantienne de notre esprit à un schème disponible dans l'entendement. Ou encore est-elle sur le versant de la chose, auquel cas cette perspective n'aurait pas besoin d'être à ce point hissée en l'air, ennoblie d'une situation dans notre pauvre et myope logique ? La chose porterait un message, elle créerait un effet et elle serait donc capable de causer. Tout se joue ici dans la question posée par David Hawkins, qui observait que l'opération de décodage lorsque nous lisons le texte de la nature est l'inverse d'une opération d'encodage, c'est-à-dire que l'esprit a une capacité de lire une chose et d'avoir avec elle une communauté de forme, la forme dont on parle ici étant du type d'un anti-hasard, c'est le nœud décisionnel et calculationnel de la théorie de l'information.¹⁹

Cet atome de non-hasard pose problème puisque nous devons déterminer qu'est-ce qui calcule, compute, compare, sélectionne et est sélectionné. De la même manière qu'il n'y a pas au plan de l'énergie et de la chaleur de mouvement perpétuel, qu'il n'y a pas de conversion du travail en énergie à l'inverse de la conversion d'énergie en travail, pourrait-il y avoir un esprit, nous dit Peirce, qui inventerait sa propre compréhension?²⁰ Un esprit, pensait-il, n'invente pas, et il doit donc lire cette compréhension et la retravailler, mais la lire où ? Dès qu'on parlera d'idée innée, concept que Leibniz récupère et qu'il continue à défendre, et que Chomsky affirmera plus proche de nous, cela situera la chose dans une « ontologie de la présence » pour le dire comme Badiou. Une conséquence de cette position sera de nous obliger à tenir que cette forme est dans les choses mêmes, comme ce qui les unifie, que le réel nous parviendra unifié. Cela nous oblige à nous décider sur la position de la substance, en

¹⁹ *The Language of Nature*, Garden City, Doubleday, 1967, p. 59-63.

²⁰ PEIRCE le fait remarquer à propos de Leibniz : « *That a piece of mechanism could not do work perpetually without being fed with power in some form, was a thing perfectly apparent to him; yet he did not understand that the machinery of the mind can only transform knowledge, but never originate it, unless it be fed with facts of observations.* », « How to make our ideas clear » in *Collected Papers*, §5.394, C. HARTSHORNE et P. WEISS (éds.), Cambridge, Belknap Press, 1960. R. RUYER avait fait la même remarque et la même objection aux cybernéticiens dans *La cybernétique et l'origine de l'information*, 2^e éd., Paris, Flammarion, 1968, p. 14-16.

particulier sur la substance première au regard de cette transformation qu'Aristote a fait subir aux idées primitives d'Anaximandre alors que l'*apeiron* est devenu substance seconde.²¹ On sait comment Aristote fait de la substance première cette plante, ce cheval, participation d'un universel, d'une substance seconde, qui n'est rencontrée que là.

7. Les propriétés des organismes ne leur sont pas imposées du dehors

Les organismes qui nous entourent, que ce soit un minéral, un élément chimique, ou un être vivant, n'ont pas leurs propriétés parce qu'elles leur seraient imposées du dehors par des lois qui seraient autres qu'eux, ils s'agrègent plutôt dans un certain sens et cette agrégation est une tentative de répliquer un ordre optimal, ce qui encore une fois rappelle l'idée de « lois normiques » qui représenteraient l'optimalité de fonctionnement et de structure pour une certaine classe d'objets. Toute l'approche humienne, dont Gardies a bien cerné les défauts,²² fait un usage malencontreux de l'implication philonienne, dont il faut se souvenir qu'elle est une conditionnelle *matérielle*, parce que — et C. I. Lewis l'a intuitionné correctement même si son implication stricte reproduisait certains problèmes de l'implication dite matérielle — devant un système qui nous dit qu'un antécédent faux implique valablement un conséquent vrai et même qu'un antécédent faux implique valablement un conséquent faux, on doit se souvenir que cet ajustement n'est dû qu'à des questions techniques relatives au calcul. De ce genre de système, on peut dire que la nature n'en a rien à voir, qu'elle n'est pas touchée par ce qui ne vise qu'à balancer une équation sans trop savoir ce qu'il y a à l'intérieur.²³

Lorsque nous considérons les résultats du programme de construction d'un ensemble de protéines, assorties de signaux de modulation temporelle et séquentielle servant à construire n'importe quel organisme,²⁴ nous réalisons que ce qui maintient un être identique à lui-même n'est visible que si nous distinguons l'idée de configuration

²¹ Cf. B. SANDYWELL, *Presocratic Reflexivity: The Construction of Philosophical Discourse C. 600-450 BC*, III, New York, Routledge, 1996, p. 167.

²² Cf. *L'erreur de Hume*, Paris, P.U.F., 1987.

²³ Lorsqu'un néophyte demande naïvement ce qui se passe lorsque la définition d'une formule en termes de tables de vérité ne contient que des 'F' au lieu de tous des 'V', on lui répond qu'il s'agit d'une fausseté logique, c'est une contradiction au lieu d'être une tautologie, mais qu'arrive-t-il lorsqu'il n'y a qu'un 'F' dans la définition ? Nous tombons dans l'ordre où il faudrait trouver dans la nature ce qui fait que cette formule est presque vraie et pas complètement. L'ajustement de notre esprit à la réalité donne ici un coup de pouce à notre esprit au détriment du réel en faisant un système qui est beau pour l'esprit, qui « balance » comme on le dit d'une équation mais qui conduit à proférer ce qui sont des absurdités. Or cette ontologie du balancement, c'est celle de l'économie d'énergie, celle du tout, de la loi qui conduit le réel vers un bon ordre parce qu'il répartit correctement ses énergies, c'est même panthéistiquement une version de Dieu comme ordonnateur, mais cela ne contient en rien les traces d'un ensemble de coïncidences qui *inscrivent* une information dans un code à travers nombre d'accidents et d'aléas.

²⁴ Cf. D. NIEHOFF, *The Language of Life: How Cells Communicate in Health and Disease*, Washington, Joseph Henry Press, 2005, p. 81-137.

de celle d'intensité. Essentiellement, notre système nerveux met en œuvre une communication faisant appel à la modulation de fréquence, en particulier à cause de sa haute résistance à l'erreur, combinée à la modulation d'amplitude, pour « dessiner » en creux les phénomènes qui ne se laissent pas moduler aussi facilement, et pour évoquer une réponse rapide et subite encore plus efficacement (par exemple crier plus fort au lieu de répéter plus souvent).

Imaginons la situation suivante : un mâle détecte une molécule odoriférante d'une femelle en rut, une chienne, une vache, une guenon, peu importe. Cette molécule est émise en quantité plus ou moins grande, et elle est perçue par un récepteur olfactif dans le nez de l'animal. Plus il y en a, plus la réponse est intense. Seulement, ce signal, comme une onde musicale qui nous parvient et agite les molécules de l'air par l'énergie mécanique qui frappe le tympan, est envoyé au cerveau sous forme d'un courant électrique, de mode « tout ou rien », le cerveau n'étant activé qu'en cas de franchissement d'un seuil et dépassement d'une barrière de potentiel. Le cerveau envoie au gonadostat et aux gonades le signal destiné à rejoindre les organes « je viens de recevoir une molécule odoriférante, cela vous concerne ». Le cerveau ne pense rien, ne connaît rien à la situation au sens de l'activité ou du plaisir sexuel, il relaie simplement et, comme un mécanisme d'aiguillage, il envoie aux glandes concernées ce message. Ces glandes répondent en activant en retour une sécrétion d'hormones et en communiquant par l'envoi de ces hormones dans le sang, d'un système à l'autre de l'organisme. Elles le feront en pompant de plus en plus d'hormones dans la mesure où l'excitation devra être maintenue. C'est analogique et quantitatif, et donc la réponse qui frappe le système olfactif est une réponse de « plus ou moins », ce n'en est pas une de « tout ou rien » elle-même activant dans le cerveau ce système de réponse qui envoie un signal indifférent à ce qui a été détecté, soit un simple signal d'activation. Ce qui se passe à l'intérieur reproduit et réplique ce qui s'est passé à l'extérieur, parce que là aussi c'est une émission contrôlée de plus ou moins qui est mise en branle et nous trouvons ainsi à l'intérieur de l'organisme une représentation primitive de ce qui se passe à l'extérieur.

Lorsque nous parlons de « forme », est-ce exactement la même chose ? Soit une forme devant nous : un lion, une plante, un poumon, un tissu tel que l'épithélium. Nous faisons l'hypothèse qu'elle a été obtenue de la même manière qu'une notion sera retrouvée : par une information transmise. Si nous avons cependant accès au « langage » des nucléotides et des acides aminés, au codon et à l'anti-codon, nous pourrions tracer dans un contexte précis que telle instruction reçue, UUG par exemple, donnera l'acide aminé leucine selon tel appariement pour le codage d'une protéine. C'est tout ce que l'on peut dire en réalité. Lorsque nous faisons l'opération de décoder, nous passons d'un niveau physique à un niveau syntaxique, à un niveau sémantique, puis finalement à un

niveau pragmatique : procédant le long d'un espèce de vecteur en n'ayant compris le sens correctement que si le résultat attendu est produit. C'est l'intuition de Couffignal : la cybernétique comme art de rendre efficace l'action. Or la forme devant nous est déjà par-delà l'étape de la pragmatique : elle est là réalisée. Nous faisons l'hypothèse qu'elle a été obtenue de la même manière que nous obtiendrions de l'information. (Noter le lien avec le critère quinien relatif à l'indétermination de la traduction.) Dans la mesure où nous ne possédons pas tout le langage ni tous ses secrets, c'est un risque de faire cette analogie qui reste une analogie. Si une analogie s'ignore, c'est dangereux. Est-ce l'information qui est première ou la forme ? Il est entendu que les deux ne seraient pas exactement équivalents. Or on peut faire l'hypothèse que cela est venu par information et dans le cas du langage, qui nous permet de nous comprendre entre nous, et dans le cas du langage des nucléotides, qui permet de construire les organismes qui nous entourent et donc les formes vivantes. Mais dans ce cas la forme contient l'information même qui nous est inaccessible.

La forme traverse le temps, alors que tous les éléments de son substrat matériel sont rapidement renouvelés. Cet avantage s'analyse lui-même en termes de stockage et de sécurité. Le déterminisme règne à l'intérieur de manière à pouvoir transiger efficacement avec les aléas de l'environnement.²⁵ Or l'information contenue dans le patrimoine héréditaire est essentiellement une manière de sauver de l'énergie. Comme l'a remarqué Avshalom Elitzur, le cobra qui injecte du venin à sa proie, plus précisément une petite quantité de cobrotoxine, économise toute l'énergie mécanique éventuellement dépensée par le tigre pour tuer la même proie.²⁶ Il possède ainsi l'information qui lui donne la clé du système nerveux de toute une classe de mammifères, et cette dernière augmente la sûreté, et de ce fait rend plus *libre*, mais libre d'explorer. Cela établit la possibilité d'un rôle causal de la forme.

8. Le code comme base biologique de la stabilité

Quelle est donc la base biologique de la stabilité ? C'est le répertoire codé, l'élément de permanence et de non variation, qui joue un rôle analogue à la loi. Or ce code est lui-même le résultat d'une série d'occasions « captées » ressemblant à une *random walk* dans le langage de la théorie des probabilités. Cela correspond à une agrégation mise en place et qui obéit au triage par la sélection naturelle. Cette réponse prédéterminée causera éventuellement des problèmes puisque l'environnement change. Selon G. Bateson, l'erreur du darwinisme est de n'avoir pas considéré l'organisme *plus*

²⁵ Comme l'avait vu P. VENDRYES, *Vers la théorie de l'homme*, Paris, P.U.F., 1973, p. 78-84.

²⁶ « When Form Outlasts Its Medium » in *Life as we Know It: Cellular Origin, Life in Extreme Habitats, and Astrobiology*, J. SECKBACH (éd.), Dordrecht, Springer, 2006, p. 612.

son environnement.²⁷ Penser les conditions de changement de l'environnement semble un problème insurmontable, surtout lorsqu'on comprend que les solutions qui le mettent en boucle avec l'organisme ont aussi leurs limites, puisque les *feedbacks* qui le gouvernent ont pour but de maintenir la possibilité de la biosphère et non simplement de rendre ce monde hospitalier à l'homme dans sa seule niche. Quelque chose nous échappe et établit qu'une liberté de l'affirmation totale est un leurre,²⁸ et c'est *cela* qui est condition de l'existence d'une liberté perpétuellement nécessaire dans le pilotage des stratégies d'adaptation, car ces dernières ont en nous franchit un seuil et exigent d'être *réflexivement* adoptées. Cependant, dès que nous nous disons que nous ne sommes redevables à personne et libres de nous déterminer, nous insérons une commande dans un dispositif qui a toujours fonctionné en se ressourçant à même une rétroaction, et qui parvenu à ce point croira pouvoir s'en dispenser. *Les effets de notre liberté sur notre environnement suffisent à montrer que celle-ci est encadrée.* Quel est le paramètre le plus souvent rencontré parmi ceux que nous pourrions évoquer ? Celui de valeur adaptative ? Peut-on échapper à cette stabilité et si on le fait, est-ce que cela se fait de manière spontanéiste ?

Dira-t-on que la vie connaîtrait ce dont elle a besoin par *instinct* ? Bateson ne voyait derrière ce terme qu'une sorte de résumé de notre ignorance, et en effet s'il contient une ressource de subconscient chez l'animal qui ne rejoint pas tout à fait notre réflexivité encore qu'elle en montre les linéaments, on peut penser qu'elle a chez nous encore accès à ces ressources clairement visibles chez l'animal, selon de fines remarques laissées par Nietzsche à propos de la myopie des darwiniens à qui il reproche d'avoir oublié l'esprit.²⁹

9. L'adaptation a la structure d'une hypothèse qui réussit à s'imposer

On pense à l'interprétation de Popper : les mutations apparaissant d'une manière qui paraît irrationnelle, ce sont des tentatives, des *free guesses*, ou *bold generalizations*. Cela ferait exister le code de manière ubiquitaire, alors que la nature émettrait déjà l'équivalent d'une hypothèse. Est-ce que cependant ces essais sont vraiment faits de manière spontanéiste ou à partir de cela seul qui peut dans les circonstances prendre forme ? Si tel est le cas, cela signifierait qu'on n'essaie pas toutes les possibilités comme l'avaient remarqué tant C. S. Peirce que Josiah Royce en se demandant comment l'organisme peut bien trouver la bonne, sans essayer une infinité de

²⁷ Cf. *Steps to an Ecology of Mind*, New York, Ballantine, 1977, p. 450-451.

²⁸ Dans le sens de l'article suggestif de R. RUYER « Les limites biologiques de l'humanisme » in A. Leroi-Gourhan *et al.*, *Originalité biologique de l'homme*, Paris, Fayard, 1957, p. 153-165.

²⁹ Dans *The Will to Power*, §684, trad. W. Kaufmann, New York, Vintage, 1968, p. 362 (penser à l'Es rendu en français par le *Ça*).

possibilités ?³⁰ S'il y a un mécanisme sous-jacent qui gouvernerait tout cela, nul ne le connaît. Pour vraiment mettre à l'épreuve cette suggestion de Popper, également envisagée par Quine, il faudrait donc scruter le rapport de ces réponses données à la situation d'un problème bien résolu ou mal résolu. Ici se présente le travail pionnier et encore mal compris qui a été fait par Carnap et Bar-Hillel, puis Hintikka sur le rapport entre logique et information.³¹ Dans la perspective d'une philosophie de la nature, la question correcte est de se demander : quand une réponse n'est pas valide en un sens non plus formel mais matériel, quand le schéma ne tient pas pour des raisons qui sont de l'ordre de ce que Husserl appelait l'« omni-temporalité »,³² soit des contraintes qui s'imposent à la résolution d'un problème de logique, de mathématique ou de calcul, y a-t-il des schèmes de cette même nature qui font qu'enchaîner telle solution créatrice avec telle autre cela ne peut pas produire tel effet en se coordonnant ensemble correctement ? Ou n'y a-t-il là que *trial and error*.

En regardant les choses sous un angle particulier, nous verrions que Popper a placé d'une manière inédite au cœur de l'épistémologie contemporaine un des principes d'une vision informationnelle de la théorie scientifique.³³ Pour lui en effet la théorie la plus hardie s'exposera à la plus grande possibilité d'une réfutation, parce que *a priori* elle exclut davantage. Il refuse cependant de lier cela au degré de confirmation de la logique inductive, en particulier parce qu'une proposition qui ne dit rien sur le monde peut parfaitement être hautement probable.³⁴ Il n'est pas sûr que cela tienne compte du fait, symétriquement inverse, que selon l'approche bayésienne « tous les corbeaux sont noirs » est un énoncé confirmé par une paire de chaussures vertes, bien qu'à un degré très faible, ce qui lève le problème de Hempel, bâti lui-même sur celui de Hume. Si cette liaison pouvait se faire, alors la rationalité serait *dans le monde*, ce dont Popper ne veut pas, car l'expérience, à la suite de Kant, doit pour lui être chaos ou une masse informe (*rohe Stoff*), ce qui pose le sujet connaissant, sans lequel Popper prétend pouvoir construire une épistémologie, en situation de quasi-démiurge. On a pu dire que l'exigence omniprésente de falsification révélait une conception « héroïque » de la science. En fait, c'est plutôt là un présupposé hérité du libetarisme philosophique, à la manière de J. S. Mill, selon lequel la nature est malicieuse et inhospitalière à l'homme, si bien qu'il faudrait toujours en prendre la contrepartie.

³⁰ Cf. *Science and Philosophy*, A. W. BURKS (éd.), Cambridge, Belknap Press, « Collected Papers » VII, 1966, §§38, 220 et 680.

³¹ Cf. Y. BAR-HILLEL, « Comments on 'Degree of Confirmation' by Professor K. R. Popper », *British Journal for the Philosophy of Science*, vol. 6, n° 22, août 1955, p. 155-157 ; J. HINTIKKA, *Logic, Language Games, and Information*, Oxford, Clarendon Press, 1973, p. 154-173.

³² *Cartesianische Meditationen*, §55.

³³ Sur ce point, cf. J. GREENO, « Explanation and Information » in W. SALMON (éd.), *Statistical Explanation & Statistical Relevance*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 1971, p. 89-103.

³⁴ Cf. *Objective Knowledge*, éd. rév., Oxford, Clarendon Press, 1986, p. 197-198 ; également E. PICAUVET, *Approches du concret*, Paris, Ellipses, 1995, p. 29.

D'une part il veut tellement échapper au psychologisme (trilemme de Fries), qu'il va faire surgir l'intuition d'une hypothèse de nulle part, divorcée d'une quelconque lumière qui serait dans la base empirique ou d'une similitude de structure visible entre deux secteurs de cette dernière. D'autre part, et pour les mêmes raisons, il va refuser de poser quelque lien entre l'esprit et le monde, au sens où l'ignorance du comportement total de la composante moléculaire de la nature ne saurait équivaloir à un manque d'information.³⁵

Pourtant, la théorie porte bien une information sur le monde, mais uniquement au sens où, en pouvant être réfutée, elle montre par la négative qu'elle avait un contenu empirique. Si c'est ainsi que la théorie montre son contenu empirique, cela signifie que, à la manière de ce qui se passe en théorie de l'information, nous pourrions reconnaître un message en suivant à la trace ce qu'il exclut mais *sans accès à sa contrepartie intérieure* où nous posséderions déjà la notion qu'on nous transmet : cela pose des problèmes considérables, parce qu'en pareil cas on voit mal comment, parmi toutes les hypothèses possibles, nous choisirions la bonne.

C'est un domaine qui n'est pas simple à explorer, et en apparence la seule certitude, celle sur laquelle Popper s'est appuyé par l'usage du *modus tollens*, c'est celle d'une proposition de qualité négative, parce qu'elle délie complètement le prédicat du sujet et nous dit qu'ils n'ont rien à voir. Mais est-ce que cela nous donne vraiment une information ? Élargissant la perspective hors du contexte initial relatif à des technicités logiques,³⁶ ces choses-là, pourrions-nous dire, n'ont jamais rien eu à voir ensemble jusqu'au moment où arrive quelqu'un qui illumine notre champ de vision et nous dit, comme le fit Einstein, que masse, énergie et vitesse de la lumière cela aurait quelque chose à voir alors que nous ne pensions pas que c'était le cas ; cet usage de la négation est systématique et anti-stochastique, puisqu'il fait de tout « hasard » un vide épistémique à combler. Le jugement négatif est un jugement épistémique de type doxastique, correspondant à un état de notre savoir. Le jugement de qualité affirmative contient-il quant à lui une information ? Il a une complexité du fait que le prédicat n'est jamais distribué, et ce qu'on peut tenter c'est de se dire que les conditions nécessaires sont représentables à notre entendement : il faut qu'il y ait telle chose pour produire tel autre état et cela nous donne une information, mais nous sommes un peu à court de moyens devant les conditions suffisantes parce que, celles-ci produisant un phénomène, n'aurait-il pas pu être produit par d'autres moyens ?

³⁵ Cf. *Unended Quest*, §34 et 36, Glasgow, Collins, 1976, p. 151-155 et 162-167.

³⁶ Cf. *Realism and the Aim of Science*, W. W. Bartley, III (éd.), Londres/New York, Routledge, « Postscript to the Logic of Scientific Discovery », 1994, p. xx-xxiii.

Lorsque nous réfléchissons sur les choix de la nature, nous constatons qu'ils manifestent une sorte d'hésitation.³⁷ Nous y trouvons, considérant par exemple le passage de ce que l'on appelait classiquement les protistes aux animaux pluricellulaires le concours d'un archaïsme avec des acquisitions originales, qu'il est devenu plus difficile de se représenter depuis que l'on a compris que les pluricellulaires existent dans tous les règnes.³⁸

À un plan plus élevé, qu'est-ce que peut bien signifier une induction qui *verrait* en quelque sorte une forme dans la nature et la prolongerait ? Tel aurait été le rêve de Francis Bacon, qui est devenu une tête de Turc pour plusieurs épistémologues contemporains. Nous venons de parler de quelque hésitation de la nature entre de grands embranchements. Allons plus loin, et évoquons le domaine de l'embryologie du développement, plus souvent nommée de nos jours « evo-devo ». On a pu parler d'une sorte de furie de la nature à détruire les formes.³⁹ Si cette observation est juste — elle est en tout cas inévitable pour qui se penche longuement sur le dossier de la tératologie étudié et catalogué depuis des siècles, de Pline à William Bateson — elle nous obligera à tenter de mieux comprendre la source de cette extraordinaire stabilité structurelle manifestée par le vivant. S'il est vrai que nous portons tous une centaine de mutations dans le texte de l'ADN, alors que nous vivons pour la plupart sans affection grave, il ne suffit pas de dire que celle-ci n'a pas d'effet détrimementiel parce qu'elle fait partie des zones d'« introns » du génome, qui ne codent pas pour des protéines, il faut aussi remarquer que ces mêmes zones abritent peut-être des instructions sur la réutilisation des mêmes recettes dans des contextes différents,⁴⁰ qui justifieraient cette impression de « déjà-vu » qui s'empare de qui contemple les réponses des organismes aux variations et défis de l'environnement.

Il faut donc se demander quelle sorte de référent le vivant peut bien avoir devant lui lorsqu'il inscrit sous forme moléculaire de telles instructions. Écrit-il le texte de la vie, ou est-il écrit par lui ? Certes, plusieurs répondront que le génome n'est qu'une série d'accidents figés.

Pour avancer sur cette piste, il faut introduire l'idée de modèles

³⁷ Cf. M. DE CECCATY, *La vie de la cellule à l'homme*, Paris, Seuil, 1978, p. 42-43. L'A. écrit par ailleurs : « ... de tels faits expriment ces conditionnements caractéristiques des êtres vivants évolués qui, sans être rigoureusement déterminés par leur arbre généalogique, sont néanmoins obligés d'en respecter les tendances profondes pour obtenir leur propre originalité. Ils doivent s'appuyer sur des plans qu'ils perfectionnent et non réinventer des modèles inédits en réduisant à néant l'effort des générations passées. » (p. 82)

³⁸ Cf. L. MARGULIS et K. V. SCHWARTZ, *Five Kingdoms*, 3^e éd., New York, Henry Holt, 2002, p. 205.

³⁹ Cf. A.-M. LEROI, *Mutants: On Genetic Variety and the Human Body*, Harmondsworth, Penguin, 2003, p. 66.

⁴⁰ Cf. S. CARROLL, *Endless Forms Most Beautiful*, p. 64-65.

« paradigmatiques ». Science de la quantité, la mathématique peut être regardée depuis un autre point de vue, et nous voyons qu'elle met en jeu une logique qui lui est propre et qui repose sur l'analogie *minérale*. C'est la logique de l'inerte, de la croissance de l'entropie et de l'obéissance passive à la loi. Face à elle, un autre modèle sera tiré de l'analogie *biologique* et de sa logique propre, dans laquelle s'inscrit la plante dont la croissance est à l'inverse de la chute des graves, et c'est ici qu'on rencontre l'*erôs* sous toutes ses formes, dont la première est philosophique, alors qu'elle contient celle de la reproduction et du plaisir sexuel mais à la manière de ce qui n'en est que le pâle et lointain affadissement comme l'a rappelé Pierre Boudot. Il existe également une logique du *sacrifice*, retournant complètement la poursuite de cet agrandissement de la nature, et c'est elle qui définit la nature de la vie spirituelle comme Boutroux l'avait vu.

Pensons donc un instant en ces termes que nous venons de préciser : soit d'un côté le cristal et de l'autre la plante qui croît. Le cristal peut-il muter ? Sans doute, mais lorsque s'y trouve un défaut dit de Schottky ou de Frenkel, il est immédiatement exclu de la classe de treillis-types sans dislocation. Le cristal ne va pas imposer sa loi, au sens évoqué plus haut qui est aussi celui où en parle l'essentialisme scientifique de Brian Ellis,⁴¹ et obliger désormais de parler de quasi-cristal parce qu'il en existerait une loi interne de quasipériodicité qui aurait pu conduire à la périodicité. Il faut décider : ou bien la loi interne à tel être donné est une réfraction de lois autour de l'influence non implacable desquelles il a tissé son action (trop de degrés de liberté, et donc de pilotage, existaient en lui pour qu'il puisse obéir en tout à la pénétration du pouvoir de cette loi), ou bien la loi d'ensemble n'existe pas, elle n'est qu'une vue de notre esprit dégagée des quasi-régularités des choses.

10. La forme de l'affirmation intégrale

Pourtant, tout ne semble pas pour nous intelligible et transparent dans l'ordre actuel de la connaissance dans le mode de fonctionnement de la nature. Certains douteront du bien-fondé de l'appel à notre mode de compréhension pour décider de ce qui devrait correspondre à une nécessité naturelle. Il n'y aurait de nécessité que celle d'un raisonnement concluant, d'une conclusion *entraînée* (*entailed*) par ses prémisses.

Que ferons-nous parvenus à ce point ? Nous continuerons à piloter la trajectoire qui correspond à une recherche, et cette recherche prendra la forme d'une affirmation totale, pour la bonne raison que des concepts négatifs ne nous donnent rien, sont d'une promesse d'intelligibilité tout simplement nulle. Il ne s'agira pas là simplement de nous encourager à poursuivre, psychologiquement ou subjectivement, mais de poser la forme même de la recherche s'appuyant sur ses propres moyens pour contrer l'affirmation

⁴¹ Cf. *Scientific Essentialism*, Cambridge, CUP, 2001, p. 22-25, 68-70 et 163-164.

sceptique, et cette position n'est possible que parce que nous serons considérés, dans nos capacités cognitives, comme produit de cet objet même qui s'offre à notre manipulation expérimentale. C'est d'un refus du divorce presque intestinal entre la conscience de l'homme et ce qui dans la nature correspond à sa préparation qu'il s'agit, car le scepticisme et l'empirisme même le plus radical sont tout de même une forme larvée d'idéalisme.

Ainsi poserons-nous qu'il n'y a pas de brouillage possible entre le filtre et ce qui émane de la nature pour autant que nous prenions en compte toutes ces dimensions rappelées, depuis la syntaxe jusqu'à la pragmatique. Notre esprit, ainsi que nous le disions en rappelant une observation de Peirce et Royce sera considéré comme « *attuned* » à la nature des choses. Nous ne pouvons pas nous insérer à l'intérieur de notre objet et poser en principe que tel secteur soit réservé au hasard, sous prétexte que tout créditer à la loi reviendrait à faire du réel une immense tautologie, sans possibilité d'un devenir.

Or le saut inductif qu'il nous faut faire, c'est de reconnaître que de la même manière que nous aurons à piloter le devenir de la recherche scientifique sur la nature, en faisant de toutes nos découvertes des points d'appui qui serviront de balises et qui ne seront pas comme telles abandonnées mais parfois simplement redéfinies comme cas particuliers à l'intérieur d'un ensemble de cas plus large qu'on ne l'avait pensé à l'origine, de même l'être vivant s'est servi lui aussi de tout ce qui pouvait collaborer à la perpétuation de sa structure en se servant des ressources de la chimie pour ne pas retomber en arrière, contribuant à créer cet effet de « rochet » remarqué par plusieurs dont Bronowski fut un des premiers,⁴² qui comme lui se sont dépêchés de déclarer les processus d'association nucléaire et de superposition des couches électroniques suffisant pour en rendre compte, mésestimant la détermination ultérieure des besoins en carbone et autres molécules et nous obligeant par le fait même à accepter le fait, hautement douteux, qu'un processus aléatoire puisse opérer en fonction de l'avenir.

Le principe anthropique, assez fragile si on le regarde à partir de sa base probabiliste, puisqu'il s'appuie sur une histoire de l'univers unique,⁴³ et donc sur un espace d'échantillonnage insuffisamment développé, peut cependant être retrouvé comme un corollaire impliqué par une considération de ce que, en effet, une indéfinie possibilité d'univers sont présents à partir des choix que feront ces éléments plus anciens lorsqu'ils se rencontrent dans ces laboratoires de synthèse que sont les étoiles.

⁴² Cf. « New Concepts in the Evolution of Complexity: Stratified Stability and Unbounded Plans » in *Philosophical Foundations of Science*, R. J. SEEGER et R. S. COHEN (éds.), Dordrecht, Reidel, 1974, p. 147 s.

⁴³ Cf. E. SOBER, « The Design Argument » in *Blackwell Guide to the Philosophy of Religion*, W. E. Mann (éd.), Malden/Oxford, Wiley/Blackwell, 2005, p. 117-147.

Certes ce n'est pas la conscience ou le regard de l'homme actuel qui a rétrocausé l'agrégation de ces éléments dans telle direction donnée, mais plutôt l'unité domaniale de la molécule qui fait système et délocalise sa « topologie phénoménale ». Dire que celle-ci obéit simplement aux exigences du quadrivecteur d'espace-temps, c'est oublier que celui-ci imposera de toujours obéir au principe d'inertie, or la position la plus économe d'énergie pour ces molécules est d'éviter l'oscillation et de prendre le plus court trajet, alors que l'enveloppement extrêmement multiforme des protéines montre que quelque chose s'impose là qui rappelle la figure d'une harmonie primitive, dont les pythagoriciens ont sans doute eu l'intuition, combiné à une manière que nous ne comprenons pas encore de résister aux effets de *rabattement* de l'entropie et du retour à l'équilibre manifestés dans ce système de communication entre le discret et l'analogique par le bruit et les parasites.

L'être en puissance aristotélicien, qu'on dit lié par sa forme à la chose, en redevient détaché parce que lorsque nous regardons comment un certain schéma peut être présent dans un gène et utilisé dans un autre, c'est le placement formel, l'ordre qui prime sur tout le reste. Avec l'utilisation de la redondance pour créer des messages correcteurs de messages, on arrive au niveau de méta-opérations et de ce qu'Aristote lui-même considérait dans le *Traité de l'âme* comme désignant la présence d'une âme d'un niveau supérieur.⁴⁴

Le risque en parlant d'« être en puissance » est de ne pas mettre au bon endroit le *mè on*, la capacité de devenir. On ne peut pas cacher cela dans un code génétique pour des raisons qui ont trait à l'épuisement d'un sens intrinsèque à ce code génétique que nous sommes en train de découvrir de plus en plus.

Aristote a opté on ne peut plus clairement pour une pluralité de formes, il a fait de chacune de celles-ci en un certain sens, un *primum movens*, continué en cela par Chisholm en philosophie analytique contemporaine. Nous lisons ce qui suit dans la *Métaphysique* :

Il eût été bien préférable de chercher, comme nous l'avons dit, la raison de la multiplicité des êtres, non pas pour une même catégorie (la raison, par exemple, de la multiplicité dans la substance ou de la multiplicité dans la qualité), mais la raison de la multiplicité pour tout ce qui existe de quelque façon que ce soit, puisque les êtres sont, les uns, des substances, d'autres, des qualités, d'autres, des relations. [...] Mais, au sujet des substances, se pose aussi la question de savoir comment il y a multiplicité dans la substance. Il n'y a qu'une solution : c'est de considérer la substance comme composée à la fois d'une forme déterminée et d'une nature du genre de la matière dont nous venons

⁴⁴ *De l'âme*, III, 4 ; cf. THOMAS D'AQUIN, *Commentaire du Traité de l'âme*, §102.

de parler. Or cette difficulté a plutôt pour origine l'embarras où se sont trouvés les platoniciens pour expliquer comment il peut y avoir plusieurs substances en acte et non une seule ; mais, à moins d'identifier aussi la substance et la quantité, on ne peut pas dire qu'ils aient montré pourquoi et comment il y a multiplicité des êtres : ils ont seulement montré comment il y a multiplicité de quantités.⁴⁵

Si la science de l'individuel d'Aristote est vraie, elle ne l'est qu'à une étape avancée de notre vie. Chez Aristote les genres s'emboîtent et ont quelque chose de dynamique. Hegel a eu raison d'y voir une compénétration et donc le passage d'un extrême à l'autre de ce qui serait genre généralissime du réel tout entier. Seulement, cette même conviction a pu être critiquée par Whitehead parlant du risque de « *high abstractions* » qui ne sont qu'un repère d'imprécisions.⁴⁶ Hegel a eu tort de voir cela comme nécessairement impliqué, comme s'activant seul sans la présence d'un jugement, il a réifié une abstraction et malencontreusement confondu la contradiction avec la contrariété après que les logiciens aient tant peiné pour les distinguer.

On ne peut esquiver la question de fond : est-ce que le nombre est indépendamment détachable de son support et existant en lui-même ? En d'autres termes, y a-t-il des transcendants ? Plus encore, y a-t-il entre les nombres une harmonie première qui fait qu'ils s'appellent, comme si la symétrie créait le réel et non l'inverse, à l'encontre de ce qu'affirment parfois les physiciens « réalistes ». ⁴⁷ La redécouverte contemporaine d'Aristote sur ce point est ambiguë, comme l'a toujours été la relecture de ce philosophe, qui a donné d'un côté Averroès et Spinoza, qui pour certaines thèses se ressemblent comme deux gouttes d'eau, et de l'autre Thomas d'Aquin.⁴⁸ Il est heureux que l'épuisement de la « parenthèse internaliste » nous reconduise vers lui, mais il l'est peut-être moins que nous adoptions parfois méthodiquement, sans aller aux choses mêmes, sa conviction de la non détachabilité de la forme par rapport à son substrat.

Les pythagoriciens ont fait du nombre quelque chose de vivant, de dynamique comme la nature productrice, au lieu d'y voir un mécanisme logique d'abstraction. Ils étaient concrets et faisaient montre d'une préférence inductive qui les garda près des faits, comme le montre leur théorie de la musique. Ainsi que l'observe de Santillana, Aristote s'étonna devant cette tension digne de la Renaissance entre les hauteurs de

⁴⁵ N, 2 1089b, trad. Tricot, Paris, Vrin, 1986, vol. II, p. 812-813.

⁴⁶ Dans *Adventures of Ideas*, Cambridge, CUP, 1943, p. 196.

⁴⁷ Cf. R. LAUGHLIN, *A Different Universe*, New York, Basic Books, 2005, p. 124.

⁴⁸ « Qu'il s'agisse de l'Aristote de Heidegger, qui répondrait à l'idée de la Phénoménologie mieux qu'elle-même, ou de l'Aristote « morphologue » de René Thom, Aristote apparaît aujourd'hui comme le recours ultime donnant accès à une perception cosmique du monde qui échappe aux apories de la philosophie du sujet. À travers Aristote, la pensée contemporaine réapprend la jouissance présocratique de construire. » (B. PINCHARD, préface à L. Lavelle, *De L'Acte*, Paris, Aubier, 1992, p. xvi)

l'abstraction et la quête de la nature des choses, d'où dans le dernier livre de la *Métaphysique* son malaise évident à leur propos.⁴⁹

Lorsqu'on veut évaluer la *qualité* d'un objet, on se demande combien de ceux-ci ont été mis en circulation. Pourquoi ? Parce que sa conception met en œuvre de nombreux paramètres. Pourtant, cette qualité devrait pouvoir se mesurer directement dans sa fidélité par rapport au plan/modèle. C'est là un versant peu scruté du problème nominaliste et darwinien, car dans la mesure où l'on élimine l'existence même d'un tel modèle, — qu'on le dise n'existant que dans l'individu singulier ou n'existant pas du tout n'a pas ici d'importance, — on fait de notre propre poursuite d'un modèle quelque chose de finalement non guidé. Pourtant cela devrait nous obliger à considérer que notre *jugement* de correspondance entre ce modèle et son exemple n'a pas de valeur dans la lutte contre l'effet conflagrateur du temps et de son passage. Ce n'est pas le nombre ou la quantité qui établit la qualité, mais bien la soumission réussie à un certain nombre d'*épreuves* imprévisibles qui ont la nature d'un aléa. La résistance aux effets de contrainte, eux-mêmes surgissant de manière aléatoire, sera-t-elle rendue équivalente à ce que l'aléatoire produit ? Cela nous empêcherait de prédire et de calculer si tel était le cas.

11. La montée vers la forme

Revenons à une question portant sur le fait de savoir où est telle couleur. Comme l'observait Merleau-Ponty, nul ne voit un ballon bleu, mais de façon impersonnelle nous percevons le bleu, et lui ajoutons un *pattern* auquel contribue notre mémoire. Réfléchir en ces termes, c'est échapper au monde mis de l'avant par Galilée, parce que c'est rejoindre une qualité seconde. Ce monde perçu qualitativement correspond à une longueur d'onde, un certain nombre de nanomètres. Comment y différencier une chose d'une autre ? L'esprit décodant et percevant nous donne une capacité par quelque résonance d'aller plus vite que le décompte de cette perception ne l'exigerait ainsi que Bergson l'avait vu.⁵⁰ Qui plus est, il notait en conversation que Maine de Biran est sorti du problème de Kant par une psychologie de l'effort sans s'en échapper entièrement, car il n'a pas montré comment l'effort était déjà dans le réel. Il a cependant montré d'une manière non équivoque qu'il existe en l'homme et que cela peut constituer un point de départ.⁵¹ S'il existe dans l'homme, nous avons un point de contact et une physique qui contient déjà les sorties sous forme de saillances, les coups qualitatifs.

⁴⁹ G. DE SANTILLANA, *The Origins of Scientific Thought*, New York, New American Library, 1961, p. 63.

⁵⁰ *Matière et mémoire*, 60^e éd., Paris, P.U.F., 1959, p. 230-232.

⁵¹ J. CHEVALIER, *Entretiens avec Bergson*, Paris, Plon, 1959, p. 290-293.

Si on pose autrement la question de savoir ce qu'il arrive au monde de la valeur par rapport au monde physique, s'il est déconnecté de lui en faisant irruption en lui ou s'il est plutôt toujours existant en tant qu'il se montre dans des archétypes auxquels obéirait le monde physique, nous verrons que c'est la compréhension usuelle de l'explication qui est tout le problème. On peut dire que le mathématicien n'explique pas : il fait voir, mais voir n'est pas expliquer parce que ce n'est pas nécessairement ramener à une nécessité, le mathématicien faisant appel à une nécessité de cohérence découverte. Cette dernière est libre, liée à une ontologie qui est libre également. Posons la question de Quine, la question ontologique qui est simplement « *What there is* » : dans un monde de cinq oranges, existe-t-il cinq choses ou l'ensemble de ces choses qui fait six choses ? Pour le nominaliste, il n'y a là que cinq choses. Quine lui-même s'est vu contraint de conclure autrement « parce que la science l'exige ».

Qu'en est-il si on peut montrer que déjà le réel existe dans de tels ensembles qui sont recréés par lui, c'est-à-dire que les unités sont toujours prises dans un flux qui les fait exister dans une partie d'un tout ? On revient aux questions posées par les logiciens polonais qui ont développé la méréologie. Si le mathématicien n'explique pas, qui donc le fera ? Peut-être celui qui donne à la valeur et à l'ordre axiologique un degré de solide réalité. En faisant ainsi entrer l'axiologie, et donc les choix moraux dans la considération de l'entendement constructeur de la science, on se retrouve en présence d'obligations qui sont relatives à un système de tri. Nous découvririons ultimement que la description des choses nous montre en elle un aspect prescriptif, ce qui nous fait sortir des limitations de la *naturalistic fallacy*. Strawson avec sa métaphysique descriptive ne remet jamais en question cette *fallacy* qui devient l'axiome par excellence : d'un côté un monde physique, et de l'autre des valeurs, qui sont *feelings* selon le réflexe du pluralisme éclaté de Russell.⁵² La couleur y devient un irrationnel et rien d'autre. Si cependant l'univers peut être pensé d'une manière qualitative, si la qualité seconde non seulement existe mais absorbe en elle ce qui se passe au niveau de la qualité première, ce qu'a voulu faire Berkeley en la faisant seule existante, nous aurions trouvé une nouvelle philosophie première.

Explorant cette possibilité, on se demandera si ce plan de la valeur deviendrait à son tour comme la physique contraignant, limitatif en réduisant la morale au mécanique et à la nécessité ? La base scientifique la plus séduisante pour plusieurs est celle de Darwin, de la sélection naturelle, des schèmes qui par *imprint* ont été renforcés. Cela est un postulat qu'on peut discuter, alors qu'il est permis de penser avec Michel Serres que ce qui fait la puissance de l'homme et établit tout simplement sa présence, c'est ce moment où un être est devenu capable d'ironiser sur le sort des puissants.⁵³ Ils sont par

⁵² Cf. *Analyse et métaphysique*, Paris, Vrin, 2002, p. 14.

⁵³ Cf. *Atlas*, Paris, Flammarion, 1996, p. 225-229.

leur logique même dans la situation des grands dinosaures qui vont écraser les petits animaux qui leur passent entre les pattes bien que cela nous donne un monde de gigantomachie néecessitariste éliminé finalement par la sélection car trop mésadapté.

Si nous prenons la loi de non-contradiction et notre méditation sur la présence dans le monde d'un être totalement en situation, qui n'aurait pas de monde d'idées platoniciennes, qui serait capable à partir des perceptions qualitatives et de l'immatérialité présumée de l'intelligence dans ses opérations — comme l'épistémologie des anciens franciscains, à partir d'une déduction qui ne serait pas établie de manière extensionnelle mais par la capacité d'éviter la contradiction donnée dans la capacité de la réaliser par l'œil de l'esprit, en voyant ensemble de chaque « côté » de l'esprit ce qui ne peut être affirmé —, si on prend cette voie, avec Heidegger nous allons méditer sur l'être en situation, et nous ne lui donnerons pas accès *a priori* à ce monde de formes. Sa temporalité et sa « projectibilité », c'est-à-dire sa situation d'étant en projet, reprenant toujours à nouveau l'effort de sa compréhension, lui donnera seule accès à l'intelligibilité. Cette perspective sera continuellement visée de l'intelligibilité. La compréhension deviendra le recueillement de ce qui lance des appels, des intimations, d'étants qui demandent à quoi ils appartiennent, quelle est leur « *fabric* ». À les recueillir, à les mettre ensemble, l'homme trouve un problème que ces étants transportent avec eux mais qu'ils ne peuvent poser. Heidegger donne à l'homme une priorité de droit comme *Dasein*, et fait de l'intentionnalité le seul lieu où le problème intéressant, celui de l'ontologie fondamentale, se pose. Comme l'a fait valoir Jean Wahl, un aspect de cette pensée relativement à la connaissance est à rebours d'un pan entier de la philosophie classique : la connaissance y devient ce qui se fait entre les choses, ce qui passe d'une chose à l'autre, et il y a quelque chose chez lui, tout comme chez Claudel, qui fait penser aux cybernéticiens.⁵⁴ Cela signifie que la cybernétique ne s'est pas nécessairement constituée autour de l'école sémiotique qui fait tout exister comme une entité indépendante et contenue. Le monde sans sujet où tout est artefact n'est pas le monde de Heidegger, et il n'est pas non plus celui qu'a intuitionné la cybernétique.

Lorsque nous faisons de la valeur ce qui est soumis à une nécessité par dépassement qui est aussi une nécessité entrevue, nous faisons en sorte que l'être a toujours une commande à explorer, une situation qui permet un repérage dans l'espace-temps, un pilotage et c'est cette manière d'avoir un repérage par le haut qui fait de la vraie liberté la capacité de continuellement asservir et de mécaniser par montage. La vie se fait ainsi, l'ordre mathématique se fait ainsi. Si donc si le mathématicien n'explique pas, le logicien en revanche est le maître de l'explication. Le mathématicien qui invente, nous le disions, est libre en son ontologie. Le monde des formes disponibles se donne et

⁵⁴ Cf. *L'expérience métaphysique*, Paris, Flammarion, 1965, p. 131.

se représente à la conscience qui monte vers lui, en montant vers lui elle réduit l'imprévisibilité qui pourtant n'est jamais levée.⁵⁵ Il ne s'agit pas cependant d'enfler les traits qui sont dans le monde au point où ils ne pourraient plus jouer les uns par rapport aux autres. Ce type de nécessité serait trop fort. Nous retrouvons là les concepts de jeu, de circulation : pour que l'information circule, il faut de l'indétermination et tout ne peut pas être déterminé d'une manière compacte. Nous avons un ensemble de problèmes qui commencent à se mettre en place et à trouver leur résolution. La beauté et l'élégance de cette solution est considérable, mais il faut pour l'adopter que nous puissions nous convaincre que la valeur, le qualitatif existent d'une manière prégnante.

Jean Largeault, au dire de Petitot, a montré comment l'intelligibilité de la science moderne s'est construite en « désontologisant » la réalité.⁵⁶ Comme en réaction, il s'est lui-même intéressé à l'autre versant du problème, qui tend à donner à l'esprit une espèce de liberté de protestation, ce dont on trouve quelque chose chez Brouwer, liberté définie de manière irrationnelle, à la manière d'une métaphysique hyper-nominaliste s'introduisant par un coup de force. Comment penser cette science première qui donnerait à l'ordre moral sa place, sa contrainte, sa nécessité, son propre pilotage vis-à-vis l'agent quel qu'il soit qui crée l'individualité du cosmos ? Cela ne pourra venir à l'être, à cette « clairière de l'être » dont parla Heidegger, par position constante du plus universel, qui est en même temps le plus désanimé, défini au moyen de la plus grande passivité. Tel est le *biais* de la science moderne, sa prédilection, sa préférence, son choix ontologique. Si nous ne faisons pas ce choix, quelle philosophie proposerons-nous ? Comment faire sens de ce qui est sous nos yeux ?

Il faudrait penser que la capacité d'expliquer se donnerait comme prégnance des lois sur le réel qui justifierait une explication du moins par le plus, de ce qui est en bas par ce qui est en haut, et finalement les racines mêmes de l'explication seraient au ciel à la manière de la suggestion de Platon⁵⁷. Pour Kant, à qui Jean Ladrière a souvent fait appel, le « règne des fins » n'est intelligible qu'à partir de la donation d'une forme, d'une maxime de l'agir qui lui donne une espèce d'autarcie au-dessus du monde physique. Kant de ce point de vue s'est fait non l'harmonisateur mais plutôt le dislocateur du réel. Heidegger a voulu que l'être fasse exister ensemble, d'où un sens pensé comme donné, comme étant là lorsqu'il nous lance des indications et des suggestions qui invitent à le décoder, qu'on pense surtout aux textes de la période

⁵⁵ Cf. J. LADRIERE, « L'explication en logique » in *L'explication dans les sciences*, Paris, Flammarion, 1973, p. 54.

⁵⁶ « Jean Largeault et René Thom : De l'idéalisme du rationalisme physique au réalisme de la philosophie de la nature » in *De la science à la philosophie. Hommage à Jean Largeault*, M. ESPINOZA (dir.), Paris, L'Harmattan, 2001, p. 51.

⁵⁷ « Notre époque, si l'on en juge à certains signes, tente l'épreuve héroïque d'un pouvoir capable de délier tout ce qui nous lie sur la terre comme au ciel », dira S. BRETON (dans *Deux mystiques de l'excès*, Paris, Cerf, 1985, p. 181) d'où ce désir de tout renverser, de faire entrer l'irrationnel dans la raison.

d'*Unterwegs zur Sprache*. Il n'y a pas à douter qu'il ait trouvé pareille intuition du côté de la révélation chrétienne. Pourtant, en voulant faire œuvre intégralement philosophique il a voulu nous faire accepter que l'être en général est intéressant et prometteur. Or Lévinas a bien vu qu'au contraire cela correspond à l'induction généralisante, qui est vide et se situe du côté de cette gigantomachie, de ces grands dinosaures dont nous parlions plus haut qui s'écrasent et se défont.⁵⁸ La vérité dans cette perspective c'est le dévoilement, ce qui est *out there* comme aurait dit Lonergan. C'est une grande limitation chez Heidegger : on revient à des questions comme celle de l'étonnement, mais on se pose toutes ces questions sans pour ainsi dire répondre à rien. La tentation du scepticisme est alors grande, celle de ne rien affirmer ni ne rien nier. Or c'est là s'illusionner bien entendu, comme nous-même l'observions en parlant de la cellule qui par impossible cesserait de communiquer.

Si on veut éviter de tomber dans cette espèce de maladie on s'en remettra à l'existence d'entités mathématiques. Sauf que si elle nous fait faire un tour complet de tous les problèmes, elle va nous ramener à ces questions, car elle s'introduit elle-même comme de biais dans le réel, elle fonctionne par 'si... alors...' faisant figure d'une espèce de boîte noire que l'on crée. Il y a quelque chose qui permet de continuellement poursuivre le questionnement mathématique, et ce quelque chose n'est pas de même nature que l'activité mathématique elle-même.

12. Se faire soi-même sa propre loi

Reprenons quelques éléments de notre parcours en les résumant et en leur ajoutant quelques autres considérations. Si on pense à la solution d'Elitzur, à la forme « *which outlasts its medium* », on se rend compte du fait que cette forme vient, comme l'A. nous le dit, d'intégration d'information qui origine de cette interface qu'est la rencontre avec l'environnement, et que c'est donc l'environnement qui informe le génome, qui intègre les modifications qui ont un certain succès. Dans cette hypothèse, il le fera d'une manière qui résume tout le parcours de l'espèce, de telle façon que c'est une portion de l'histoire de l'univers qui y est inscrite et qui donne l'impression d'une *random walk* encryptée séquentiellement dans ce génome. S'il en est ainsi, on peut se demander si la solution en serait une, si nous aurions chez les êtres vivants des chapitres de ce texte immense et linéaire qui chercheraient à réinventer ce qui a déjà été inventé. Il y a un système de boucle, dont on connaît un peu les détails depuis Jacob et Monod avec leur modèle « opéron », qui est à l'œuvre et qui fait retour sur soi : c'est là une des approches de l'intelligence selon Thomas d'Aquin lecteur d'Aristote : une métaopération sur soi-même (*redditio ad seipsum*).

⁵⁸ Cf. « La philosophie et l'idée de l'infini » in *En découvrant l'existence avec Husserl et Heidegger*, 4^e éd. corr., Paris, Vrin, 2006, p. 236-237.

Toute la question est donc de se demander : si nous prenons une approche informationnelle, est-il légitime de penser qu'il y aurait dans la boucle une sorte de variable cachée qui aurait à trouver à l'intérieur de cela non seulement une référence à soi mais l'utilisation de moyens quantitatifs par une quelconque prise en forme qualitative, en ce sens qu'il y aurait des codes correcteur d'erreur, utilisation à rendement maximal de la redondance ? La redondance serait un anti-hasard, un anti-bruit, comme elle l'est d'ailleurs pour le cristal, correspondant à ce *pattern* qui rend le x individualisateur interchangeable avec les résultats de l'opération sur lui d'une contrainte structurante portant une forme. Le bruit de l'environnement n'aurait pas la capacité de s'intégrer de manière à détruire les plages de fonctionnement optimal qui font partie du système.

Pourtant, une information vraiment intégrale de l'histoire de l'univers, en plus d'exiger d'être infinie, devrait reproduire l'aspect dynamique de la loi en opération, autrement nous aurions le résumé d'un parcours et ses accidents, ce qui interdirait d'y voir un *template* substituable à quoi que ce soit d'autre, puisque nous rendrions sans signification et inutilisable cette suite particulière de rencontres aléatoires. Ou dira-t-on que c'est là, dans cette non obéissance à une loi, que ce trouve le dernier refuge de l'individualité au sens cosmique, car si tel est le cas nous ne devrions plus chercher à soustraire du hasard de tels effets ? Rien n'est plus ambigu que ce vocable de hasard car ce n'est pas le hasard qui témoigne de ce qu'il y a là une individualité, c'est le fait que cet organisme est en train de tenter de se faire *lui-même sa propre loi*, et qu'il ne peut y réussir qu'à un certain degré (il continue d'avoir besoin d'une harmonie au regard l'ensemble) : c'est cela qui rendrait compte de la présence dans l'univers des virus et de ces normatives pirates qui ont reçues suffisamment d'autonomie pour se détourner de ce qui définirait leur harmonie optimale avec l'ensemble.

Peut-on dès lors transférer tout cela du côté des opérations d'une intelligence que nous nous dépêchons de nommer supérieure ? Pensons à un des plus vieux symboles de la créativité de l'univers : l'œuf, qui conserve comme un résumé de la poule. Qu'est-ce qu'un résumé, sinon un système de balises qui fonctionne avec des données engrangées dans un « ailleurs » capable de les accueillir et qu'on va rechercher par la mémoire au besoin ? Cette information qu'on qualifierait à juste titre de psychologique, et non simplement quantitative au sens shannonien, serait une forme de nécessité, conditionnée par la forme déjà obtenue, qui elle-même obéissait ultimement aux lois de la physique qui gouvernent le monde comme l'observait von Weizsäcker en soulignant le caractère bien plus anodin qu'on ne l'admet généralement de cette « sélection naturelle » que l'on

a placée au centre de la théorie de l'évolution.⁵⁹ On est en train de voir que cela crée comme un espèce de cercle, dans lequel ces lois conditionnent ce que peut faire tel organisme en situation de bricolage, et d'un autre côté nous ne pouvons que nous appuyer sur le déjà réalisé et sur l'inertie qui le maintient tel (pensons au schéma quadrupède), ce qui est l'idée même d'addition d'information : aux deux bouts, nous retrouvons une forme de nécessité, au sens où la forme conditionne la matière mais la matière conditionne en retour la forme par une limitation, mais aussi par résonance avec de nouveaux moyens de résoudre des problèmes inattendus, présents dans le « tissage » dont cette matière fait montre.

Si toutefois nous prédiquons, de l'organisme vivant et même de la macromolécule, qu'il y a là *poursuite* et non obéissance passive, c'est parce que nous le reconnaissons comme quelque chose de continué en *nous-mêmes*. Le vrai problème ce sera d'éviter de simplement projeter dans le réel ce qui ne serait intelligible que pour nous. Réagissant au caractère de respectabilité scientifique que le père de l'opérationnalisme, Percy Bridgman, en était venu à trouver à l'indéterminisme, et dans la détermination de la vraie position à adopter face à ce problème de la liberté dans la nature, Milton Munitz a pu faire des remarques profondes qui font réfléchir.⁶⁰ Il rappelait d'abord la conviction d'Einstein à l'effet que la théorie quantique, en vertu de son appel aux données statistiques, ne rejoint pas les phénomènes singuliers et qu'il ne peut y avoir là de véritable explication. Ces remarques s'appliqueraient tout autant au problème de l'évolution.

Munitz remettait en question l'idée d'Einstein que la nature serait comme un casse-tête et qu'il y aurait une seule manière d'en placer les pièces, en se disant que les casse-têtes sont inventés par l'homme. Plus généralement, c'est toute la question de la cause finale et de l'argument du *design* qui se voit intéressée par ces remarques. Pensons à l'argument de Paley, à la montre retrouvée sur la plage d'une planète inconnue, ou aux traces de pas sur le sable dans le même contexte. On a vite fait de rétorquer que les montres, comme la forme de tels pas, sont reconnaissables par l'homme pour la bonne raison qu'ils émanent de lui.

Ainsi ne reconnâtrions-nous que ce qui est nôtre, ce qui nous laisserait dans la sphère de l'anthropomorphique. Pour en arriver à dire comme le fait Munitz que la nature n'est ni mathématique ni antimathématique, ni déterminée ni indéterminée, qu'elle nous échappe et nous est inconnue, sa position commet pourtant cela même qu'il prétend stigmatiser chez Einstein. En effet, pour dire que la nature nous est inconnue, on

⁵⁹ Dans *The History of Nature*, trad. F. D. Wieck, Chicago, University of Chicago Press, 1959, p. 133-136.

⁶⁰ Dans « The Relativity of Determinism » in *Determinism and Freedom in the Age of Modern Science*, S. HOOK (éd.), New York/Londres, Collier-Macmillan, 1974, p. 76-82.

doit s'appuyer sur quelque chose de circulaire : on pourrait répondre que la nature ne nous est ni connue ni inconnue, cela suppose que nous soyons autres qu'elle, et donc une définition préalable acceptée à la manière d'un axiome absolument premier, et cette définition serait qu'il existe un *a priori* et un *a posteriori*, ce qui en retour présuppose tous les points de départ du néopositivisme qui ont été mis en question par Quine.⁶¹ Munitz a une idée intéressante, lorsqu'il distingue entre une approche ontologique et une approche logique, la première prétendant pouvoir dire ce qu'il en est de la nature, alors que l'autre ne chercherait qu'à organiser entre deux des énoncés, c'est-à-dire qu'elle admet une unique solution, ou quelque chose de pluriel tel que le « tychisme » de C. S. Peirce. Il n'est pas certain qu'il soit cependant lui-même fidèle à cette idée, parce que sa distinction entre l'inconnaissable et le connaissable fait retomber dans l'approche uniquement logique.

Derrière cette évocation du problème de la connaissance cachée se pose une question lancinante, car dans l'univers appréhendé ontologiquement dont parle Munitz, tout est en principe accessible à la raison et claire pour elle, c'est une ontologie de la pure lumière, sans stratégie de recherche et sans possibilité d'un « enchantement » devant ces « messages qui circulent et font son » dont parlait Prigogine.⁶²

Peut-on avoir une telle ontologie et faire l'économie de l'âme ? Malebranche ne le pense pas. On ne peut simplement contempler l'ordre, il faut faire la théorie du désordre. Il faut se demander à *qui* la science est destinée : est-elle destinée à un appareil purement passif qui reçoit, l'homme étant un appareil de ce genre simplement plus complexe, ou est-ce un à un homme, capable de chercher et de toujours trouver en lui-même de l'énergie pour aller plus loin ? Si c'est la seconde option, il y aura toujours un élément caché et nous ne serons pas dans cette ontologie de la pure lumière, mais dans une ontologie du dévoilement, dont Goethe a tenté de faire la théorie.⁶³ Il faut se rappeler ici comment le positivisme scientifique tente l'impossible lorsqu'il « veut faire une science de l'homme sans l'homme ». ⁶⁴ C'est Goethe a raison : l'homme est l'instrument le plus raffiné de la science, et s'il se donne certes des instruments l'aune qui doit servir à juger en définitive, ce sont ses sens avec ceci de particulier qu'il peut les instruire, au lieu d'être comme l'animal conduit par eux.⁶⁵ Les sens de l'homme lui présentent un objet qui a déjà décidé, qui est déjà en contact avec le monde, capable d'efficacité, et l'analyse ne comprend pas pourquoi, sous réserve qu'on évite de comprendre les sens comme un pur « *input* » mécanique à la manière du

⁶¹ Cf. « Two Dogmas of Empiricism » in *From a Logical Point of View*, 2^e éd., Cambridge, HUP, 1980, p. 20-46.

⁶² I. PRIGOGINE et I. STENGERS, *La nouvelle alliance*, 2e éd., Paris, Galimard, 1986, p. 256.

⁶³ J. W. GOETHE, *Die Absicht eingeleitet* in *Scientific Studies*, trad. D. Miller, Princeton, Princeton Univ. Press, 1995, p. 63-64.

⁶⁴ G. GUSDORF, « Sur l'ambiguïté des sciences humaines », *Diogène* 26, 1959, p. 71.

⁶⁵ GOETHE, *Maximen und Reflexionen*, §573 in *Scientific Studies*, p. 308.

néopositivisme, mais plutôt comme ce qui a déjà partie liée avec le monde.⁶⁶ La parole ou la pensée profère et le bras se meut, dirait Maine de Biran et cela demeure l'énigme essentielle.

On a fait un mauvais parti à Heidegger, mais il avait raison si c'est ce qu'il entendait en évoquant ce positivisme et en disant que « la science ne pense pas ». ⁶⁷ La science prétend que tout est mécanique, et que des opérations de pure inscription, tel qu'un film sur une pellicule, rendront raison de tout. Si nous nous avisons de faire le lien entre cette ontologie de l'impersonnel, nous conduisant à réaliser qu'en nous « ça » pense, la sensation comme nous l'avons dit ayant quelque chose de général, il est clair que cette sensation, elle est du côté du cristal, du côté de ce qui s'amorce selon un *pattern* donné auquel on obéit en tombant sous lui, en le vérifiant, comme on le dirait d'une loi scientifique qu'on formule à la manière d'une conditionnelle. Dans le cas de la plante, on n'est pas devant cette ontologie, mais devant une ontologie du différencié, du dissymétrique moléculaire, des acides aminés qui dans le cas du vivant sont tous enroulés d'une manière lévogyre. Nous sommes devant une ontologie de l'exploration des possibles et de la détermination d'un certain nombre de choix, qui sont relatifs à une histoire.

Si le génome, ainsi que nous l'avons dit, conserve la trace de la manière contingente dont certaines rencontres se sont faites, parler ainsi d'histoire, cela signifiera devoir abandonner cette ontologie solaire, où le nombre pythagoricien tourne complètement sur lui-même, au sens où tout rayon est à égale distance du centre sur la circonférence. Il a fallu rompre avec elle, ce que Kepler a dû faire par rapport à Galilée. Ce dissymétrique n'est pas nécessairement un désordre, il est doublement du symétrique, il parle d'une espèce de qualité *duale* au fond de l'être, d'un rapport, d'une communication. Cette ontologie du dual est une course animée auprès d'une nostalgie du symétrique qu'on tente de retrouver à travers tous ces aléas et ce bruit : il y a une information autour de laquelle on tourne, d'où les duplications de gènes et l'ago-antagonisme mis en valeur par Bernard-Weil : ⁶⁸ c'est là la manière que l'être vivant, qui est autopoïétique, a trouvé de surmonter nombre d'obstacles, par le rythme et la différenciation sous le modèle de l'enroulement autour d'un axe, rétablissant peut-être ainsi une unité entre la logique du cristal et celle de la reproduction biologique.

Par contre, refuser la position de Goethe, c'est tenir en principe que l'intelligence qui « verrait » toutes les corrélations et l'obéissance aux lois serait la totalisation *hors de nous* du savoir agrégé, un peu comme ce texte d'ADN compris quant à cet ordre

⁶⁶ Cf. M. MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard, 1945, p. 250.

⁶⁷ *Qu'appelle-t-on penser ?*, trad. A. Becker et G. Granel, Paris, P.U.F., 1967, p. 26.

⁶⁸ Cf. p. ex. l'administration de cortisone lors de déséquilibre des surrénales exposé dans *Précis de systémique Ago-Antagoniste*, Limonest, L'Interdisciplinaire, 1988, p. 25-28.

contingent où il se présente, à la manière de ces instruments qui existent hors de nous parce qu'ils sont ainsi à l'abri de toute impureté. Cela laisse entendre que le « savoir » nous est impénétrable, ce qui comme nous l'avons vu revient à faire de l'élimination de l'impureté le but de la science. Or les instruments sont le prolongement de nos sens. Nous ne comprenons que ce que nous reconstruisons, si bien que l'univers n'aura pas de sens pour nous tant que nous n'en aurons pas fait fonctionner tous les enchaînements jusqu'à voir en lui ce « grand animal » auquel a pensé Platon : tâche infinie puisqu'il faudrait y trouver un modèle de l'acte même de mettre en modèle.⁶⁹

Descartes a introduit la liberté dans la philosophie comme l'a vu Lévinas, et il l'a fait par le moyen de l'infini, mais d'un infini où l'on progresse par degrés. Pour Descartes les vérités géométriques sont créées. Il n'y a donc pas là d'accès privilégié au tout hors de l'idée d'une liberté coïncidant avec lui, ce qui suppose de dépasser la vision cosmologique facile où tout est construit à l'image de l'homme et où la substance en tant qu'entité posée au principe a encore des caractères trop anthropomorphes.

Philippe Gagnon

Department of Philosophy

University of St. Thomas

2115 Summit Ave.

JRC 241

St. Paul, Minnesota

55105-1096 U.S.A.

E-mail: GAGN0966@stthomas.edu

⁶⁹ Cf. E. JÜNGER, *Le mur du temps*, §69, trad. H. Thomas, Paris, Gallimard, 1963, p. 147-150 sur l'univers qui soudainement se met à « vivre » et ensuite à recréer les propriétés de l'« esprit ».