

Des univers clos aux principes universels

Ákos Dobay

Le *Pentateuque* [1], ou les *cinq livres de Moïse*, est souvent présenté comme un texte sacré, un corpus d'écrits religieux contenant un ensemble de règles de conduite et d'hygiène, ou encore comme un récit mythologique. Ici, au contraire, nous aimerions insister sur l'aspect scientifique de ce texte. Le terme «scientifique» n'est pas à prendre au sens étroit d'une démarche mathématique et quantifiée, mais au sens large d'une démarche logique et cohérente, qui repose sur une observation minutieuse et systématique des phénomènes qui constituent notre environnement. Ce qui n'exclut pas, par ailleurs, la possibilité d'une structure numérique sous-jacente au *Pentateuque* comme c'est le cas, par exemple, dans la *guematria**. Nous allons essayer de montrer qu'une compréhension scientifique du *Pentateuque* est valable au même titre qu'une interprétation théologique qui perçoit dans le *Pentateuque* l'histoire d'un Dieu créateur, devenu le souverain d'un peuple qu'Il a Lui-même élu, ou encore une interprétation anthropologique qui l'assimile à un ensemble de mythes fondateurs de la pensée judéo-chrétienne. À nos yeux, le *Pentateuque* constitue aussi un «modèle scientifique». Un modèle qui pose toute une série de questions dont les solutions ne peuvent pas trouver de réponses dans le langage scientifique traditionnel. C'est pourquoi nous allons extraire la structure des idées qui tissent en toile de fond le fil conducteur de ce texte et les transposer dans un autre système de pensée où elles apparaîtront plus distinctement.

Le principe d'unicité

Darwin est souvent présenté au grand public comme le père de la théorie de l'évolution, auteur de l'*Origine des espèces* [2]. Darwin a, certes, joué un rôle important durant le XIX^e, mais ses idées et ses préoccupations ne sont pas isolées de celles de ses contemporains. Déjà Buffon, un siècle auparavant, dans son recueil de textes intitulé

Histoire naturelle [3], avait envisagé l'idée d'une évolution des formes et donc des espèces. Les thèses évolutionnistes témoignent d'une volonté de rendre compte des changements progressifs qui surviennent dans la nature pour expliquer la diversité des solutions visibles à partir d'un nombre restreint de possibilités. Au cœur de ces théories se trouve la notion de sélection naturelle qui renforce un type de développement et l'amplifie: la diversité des formes qui émergent alors est le résultat des contraintes locales qu'exerce un écosystème sur ses habitants. Or les idées évolutionnistes telles qu'elles sont formulées chez Darwin et ses contemporains ne remontent pas spécifiquement au XIX^e ou au XVIII^e siècle; elles sont déjà présentes dans des textes fondateurs comme le *Pentateuque*. Si notre choix s'est porté sur ce dernier, c'est parce que ce mécanisme de sélection et d'*amplification différentielle** apparaît de façon claire: la sélection naturelle des thèses évolutionnistes devient alors un cas particulier d'un principe plus général. Ce parallèle permet aussi d'entrevoir l'ampleur d'un processus qui agit sur plusieurs niveaux, y compris sur celui des activités humaines. Dans ce processus, que nous allons maintenant tenter de généraliser, nous pouvons distinguer trois stades:

- (S1) L'émergence d'un *ensemble hypervariable** de possibilités ou de solutions particulières sur la base d'un principe générateur.
- (S2) La sélection par une entité située hors de l'ensemble hypervariable d'une des solutions particulières de cet ensemble et qui se distingue des autres solutions par sa *qualité**.
- (S3) L'amplification par un *environnement** de l'élément particulier et la décomposition de l'ensemble hypervariable qui lui a donné naissance.

L'élément particulier devient le point de départ d'un nouvel ensemble hypervariable ce qui, d'une certaine manière, est équivalent au premier point. Le principe générateur est par définition limité pour assurer un minimum de cohérence et, de fait, l'ensemble hypervariable qui en résulte est borné. Cette limite est donc constitutive des *formes** qui émergent dans ce monde en donnant naissance au fameux cycle de la vie.

Ce mécanisme de sélection et d'amplification différentielle peut être mis en parallèle avec la notion de contraction développée chez Wiebo van Toledo dans son article intitulé *Unicité et répétition* [4]. Dans le modèle de la contraction, les deux derniers stades, S2 et S3, correspondent à une réduction du nombre des possibilités qui forment l'espace des fonctions ou l'espace des potentialités accessibles à un ensemble hypervariable, et les éléments qui composent cet ensemble doivent se regrouper et revêtir les possibilités restantes afin de pouvoir survivre dans un nouvel environnement (figure 1).

En effet, dans le phénomène de contraction, on distingue deux niveaux de réalité: l'espace des fonctions ou des potentialités et l'espace des individus qui occupent ces fonctions. La contraction se produit dans l'espace des fonctions et non dans l'espace physique des individus. Ce modèle s'applique naturellement au marché du

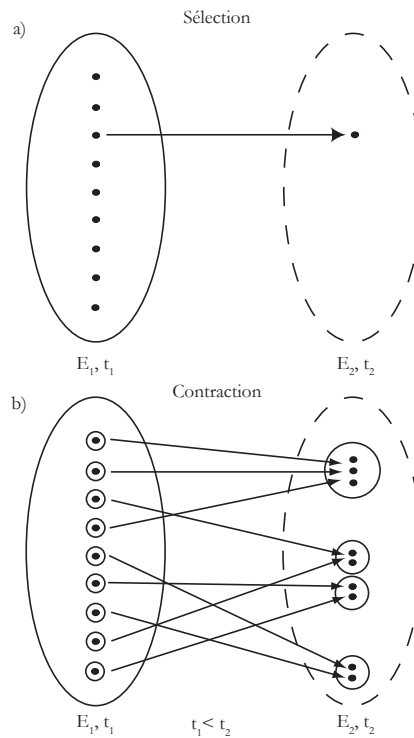


FIGURE 1

REPRÉSENTATION SCHÉMATISÉE DU MODÈLE SÉLECTIF (A) ET DU MODÈLE CONTRACTIF (B). LA VARIABLE t SYMBOLISE LE TEMPS ET LA VARIABLE E L'ENVIRONNEMENT.

travail, à l'organisation d'un écosystème ou encore au monde de l'imagination. En revanche, le modèle sélectif tel que nous aimerions le développer dans cet article est moins intuitif. Il est en effet moins évident d'accepter qu'une sélection «naturelle» basée sur la qualité d'une forme et non sur sa faculté d'adaptation puisse émerger au sein de la vie et des activités humaines.

Intuitivement, la dynamique d'un ensemble hypervariable est caractérisée par au moins un point d'inflexion. Ce point sépare la phase de croissance accélérée, appelée phase d'inflation, d'une phase de croissance plus lente. La croissance dans l'espace et dans le temps représente autant de solutions particulières d'un même principe générateur qui forme ce qu'on a appelé un ensemble hypervariable. La transition se produit au contact d'une entité située hors de cet ensemble et qui possède une affinité pour une des solutions particulières. Cette solution particulière est amplifiée et l'ensemble des autres solutions est abandonné.

C'est bien à ce processus que nous avons affaire dans le *Pentateuque*, à la différence près que l'ensemble hypervariable est non pas composé d'espèces, mais par des humanités, par des formes issus d'un même principe générateur, qui émergent les unes après les autres. La scène la plus suggestive à ce propos est l'épisode de l'Arche de Noé (Genèse (Bérèchit) 6, 9). Partant d'Adam et Ève, une première humanité est amplifiée différentiellement pour donner naissance à Noé. À noter qu'il y a exactement dix générations qui séparent Noé d'Adam et Ève. Noé est ensuite choisi par Dieu, élément situé hors de l'ensemble hypervariable humain, comme le seul homme juste de sa génération (Genèse (Bérèchit) 6, 8). Il devient ainsi le point de départ d'une nouvelle humanité et le reste de l'ensemble hypervariable humain est décomposé.

La phase d'inflation qui caractérise le début de la Création dans la *Genèse* est représentée par les six premiers jours. Durant ces six jours, la Création subit une croissance accélérée comparé au nombre de jours qui constituent le reste du *Pentateuque*. À la fin du sixième jour, la Création atteint une phase de stagnation ; un point où le système ne peut plus croître suivant la même logique de développement.

«*Mais une exhalaison s'élevait de la terre, et humectait toute la surface du sol.*»

Genèse (Bérèchit) 2, 5

On parle souvent du Dieu de la *Genèse* comme d'un Dieu créateur. En revanche, la conception d'un Dieu créateur dans le reste du *Pentateuque* doit être nuancée. Le Dieu de l'*Ancien Testament* se manifeste aux hommes suivant des schémas bien définis et, à aucun moment, il n'est en mesure de «créer» les hommes dont Il a reconnu la valeur. Il se montre à eux ou, pour rester proche du langage scientifique, on peut dire qu'Il possède une affinité avec eux au moment où la terre les enfante. Ces schémas laissent transparaître la structure d'un processus évolutif qui transforme la multiplicité d'un ensemble hypervariable basé sur un principe générateur dans la qualité d'une unicité. Dans ce modèle, «Dieu» occupe la place de l'élément situé hors de l'ensemble hypervariable humain opérant la sélection.

Ainsi, pour revenir à notre première citation, à aucun moment Dieu ne crée directement l'exhalaison à partir de laquelle l'homme a été façonné. L'exhalaison est une des solutions particulières engendrées par la première amplification différentielle, issue de la phase d'inflation des six premiers jours de la Création. Une solution dont la qualité ou la propriété est différente des autres propriétés de l'ensemble hypervariable. Notons cette qualité $Q(\text{exhalaison})$. De manière générale, nous écrirons $Q(e_0)_E$, la qualité d'un élément ou d'une solution particulière e_0 , pris dans l'ensemble hypervariable E , et qui est différente de la somme des propriétés des autres éléments de l'ensemble E . Nous écrirons $Q(E)$ la somme des propriétés de l'ensemble E qui n'est pas encore une qualité, soit

$$Q(e_0)_E \neq Q(E)$$

ou encore

$$Q(e_0)_E \neq Q(E \setminus \{e_0\})$$

où le signe \setminus (back slash) veut dire qu'il faut soustraire $\{e_0\}$ de E . Ce qui, dans notre cas, s'écrit

$$Q(\text{exhalaison})_{\text{Création}} \neq Q(\text{Création})$$

ou

$$\mathbf{Q}(\text{exhalaison})_{\text{Création}} \neq \mathbf{Q}(\text{Création} \setminus \{\text{exhalaison}\})$$

Par la suite, nous écrirons seulement la première variante de cette relation. La Création désignant ici les six premiers jours.

Le même processus se poursuit tout au long du *Pentateuque*: Adam et Ève étant la source d'une nouvelle amplification différentielle dont la qualité est équivalente à celle de l'exhalaison, soit

$$\mathbf{Q}(\text{exhalaison})_{\text{Création}} = \mathbf{Q}(\text{Adam-Ève})_{\text{Création}}$$

Ce processus aboutit dans la venue au monde de Noé :

« Entre, toi et toute ta famille, dans l'arche; car c'est toi que j'ai reconnu honnête parmi cette génération. »

Genèse (Bérèchit) 7, 1

Noé se trouve ainsi être la solution particulière de l'ensemble hypervariable Adam-Ève. Ce que nous écrivons à nouveau

$$\mathbf{Q}(\text{Noé})_{\text{Adam-Ève}} \neq \mathbf{Q}(\text{Adam-Ève})$$

Suit, après Noé, la génération de Babel dont l'amplification différentielle enfanta Abraham :

« Éloigne-toi de ton pays, de ton lieu natal et de la maison paternelle, et va au pays que je t'indiquerai. Je te ferai devenir une grande nation; je te bénirai, je rendrai ton nom glorieux, et tu seras un type de bénédiction. Je bénirai ceux qui te béniront, et qui t'outragera je le maudirai; et par toi seront heureuses toutes les races de la terre. »

Genèse (Bérèchit) 2, 1-3

À noter qu'il se trouve aussi dix générations entre le premier fils de Noé, Sem, et la naissance d'Abraham. Abraham constitue la solution particulière de l'ensemble hypervariable Babel et la source d'une nouvelle amplification qui conduira plus tard à l'avènement du peuple juifs. Ce qui, toujours dans notre notation, s'écrit

$$\mathbf{Q}(\text{Abraham})_{\text{Babel}} \neq \mathbf{Q}(\text{Babel})$$

où Babel représente l'ensemble hypervariable qui a engendré Abraham. Abraham eut comme fils Ismaël et Isaac. Ce dernier eut, à son tour, deux fils: Esaü et Jacob. Jacob, le cadet, après avoir combattu

avec un être céleste et être resté en vie, reçoit de lui le nom d'Israël. Jacob eut douze fils dont Joseph qui, comme nous le savons, gagna la confiance du pharaon lorsqu'il interpréta correctement son rêve. Ce qui permit aux fils d'Israël de s'installer en Égypte.

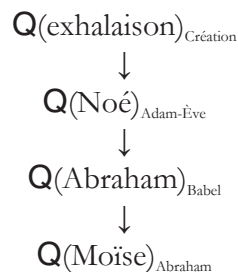
« Or, il y avait un homme de la famille de Lévi, qui avait épousé une fille de Lévi. Cette femme conçut, et enfanta un fils. »

Exode (Chemot) 2, 1

Ce fils, c'est bien sûr Moïse, le plus grand des prophètes qu'Israël ait jamais connus. Moïse est ainsi la solution particulière de l'ensemble hypervariable Abraham,

$$Q(\text{Moïse})_{\text{Abraham}} \neq Q(\text{Abraham})$$

mais il est aussi la solution unique et non répétable d'un système: la Création. Le processus que nous venons de décrire au travers de l'histoire du peuple juifs et de la Création débouche sur l'unicité de Moïse. Pour résumer cette situation, nous dirons que nous sommes en face d'une série d'amplification-sélection correspondant à la recherche d'une unicité:



Ainsi, ce que Darwin décrit comme un processus de sélection naturelle pour expliquer l'origine des espèces correspond exactement au processus d'amplification différentielle décrit dans le *Pentateuque*, à la différence près que le principe d'amplification-sélection, ou avantage-sélectif dans le langage de la biologie, ne présente pas vraiment un avantage, mais nous supposons qu'il prélude à une *apoptose**, à une mort programmée. Ce qui peut sembler contradictoire avec la première partie de notre analyse. L'amplification différentielle est le seul moyen

de poursuivre une unicité qui ne peut plus être perfectionnée et, de fait, doit être *dégénérée** afin de permettre la naissance d'une nouvelle unicité. Chez les évolutionnistes, nous ne voyons pas où se trouve cette partie de l'analyse ; être le plus apte à survivre dans un environnement ne veut en aucun cas dire être le plus fort. Cela signifie seulement que l'environnement s'est transformé de manière à amplifier une solution particulière qui, au fur et à mesure qu'elle se reproduit, se différencie de plus en plus. Le processus dans son entier implique deux acteurs, d'un côté un environnement actif, mais invisible à toutes mesures quantitatives, et de l'autre un individu passif, ayant une forme, et, de fait, mesurable. Une société par exemple peut promouvoir et amplifier certains types d'individus, servant ainsi de modèle pour les suivants. Cela ne veut pas dire qu'ils sont plus « forts » ou mieux adaptés, cela veut simplement dire que l'environnement dans lequel ils évoluent — un écosystème pour un organisme vivant — a changé de manière à permettre leur amplification différentielle.

Le nombre élevé qui caractérise un ensemble hypervariable se trouve en contradiction interne avec l'unité de l'unicité et permet ainsi de créer la contrainte nécessaire pour engendrer un nouvel élément qualitativement différent de l'ensemble dont il a émergé. Ce principe s'applique tel quel à d'autres phénomènes observables comme l'émergence et le boom de l'ère industrielle, l'émergence et le boom des religions, l'émergence et le boom des technologies ou encore l'émergence et le boom des graffiti sur les constructions publiques ou l'émergence et le boom des télécommunications. Le même principe se répète, à chaque fois sous une autre forme, constituant des ensembles hypervariables bien distincts : l'ensemble hypervariable des industries, l'ensemble hypervariable des religions, l'ensemble hypervariable des technologies, l'ensemble hypervariable des graffiti et l'ensemble hypervariable des télécommunications.

À chacun de ces ensembles hypervariables, on peut attribuer un sentiment ou une mesure, que nous appelons « *sentiment de la forme* »* ; ces ensembles étant tous issus d'un même principe, celui d'avoir un principe générateur, ce sentiment peut être décrit par un seul et même formalisme. Il est ainsi possible de relier des domaines aussi éloignés que la cosmologie et l'embryologie ou encore l'industrie automobile et l'immunologie.

En effet, la phase d'inflation qui caractérise la croissance et la division des cellules d'un embryon est ensuite suivie par une phase plus lente. En même temps que cette croissance se poursuit, une différenciation des cellules se met en place comme si une certaine tension pour atteindre l'unicité était inscrite dans chaque cellule de l'embryon et la formation de structures locales en favorisait l'émergence.

Ce processus se retrouve aussi à l'échelle de l'univers : la croissance spatiale de l'univers, au moment du Big Bang, fut d'abord caractérisée par une phase d'inflation, accompagnée ensuite d'une différenciation de la matière stellaire liée à une diminution de sa température — un paramètre qui est aussi présent dans le développement embryonnaire. À ce titre, les dernières images obtenues par le satellite WMAP sur le *rayonnement cosmique fossile** illustre ce processus de différenciation qui s'installe automatiquement dans l'espace au fur et à mesure que la taille d'un ensemble hypervariable croît, conduisant à la formation de structures locales et à l'émergence des unicités (figure 2).

On peut se demander alors où est inscrit le principe qui gouverne l'émergence des unicités puisqu'il semble apparaître aussi bien à l'échelle de l'univers qu'à l'échelle d'une cellule. Tout comme la destruction d'une forme qui, dans les organismes supérieurs, est inscrite sous la forme de *télomères** et dans les galaxies sous la forme de trous noirs.

C'est pourquoi l'existence de la matière dans l'univers n'est que

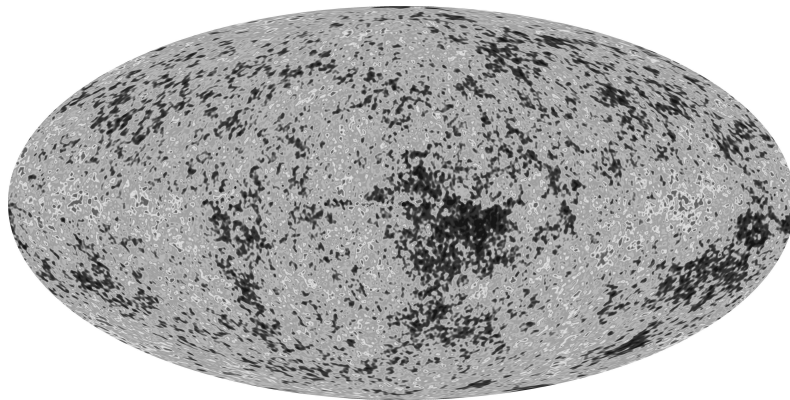


FIGURE 2

IMAGE PRISE PAR LE SATELLITE WMAP DES FLUCTUATIONS DANS LE RAYONNEMENT COSMIQUE FOSSILE. LES VARIATIONS CORRESPONDENT À DES ZONES DE TEMPÉRATURES DIFFÉRENTES. (©NASA/WMAP)

temporaire dans le sens où son inflation et sa croissance prélude à une apoptose de ses éléments constitutifs et à un saut qualitatif vers un autre type de croissance. L'amplification différentielle de la matière, du moment où le choix s'est cristallisé par un déséquilibre entre la tension matière-antimatière due à la présence d'une entité externe \mathbf{X} , ainsi qu'à la présence de contraintes locales, croît dans l'espace jusqu'à ce que cette matière donne naissance à une nouvelle entité dans une autre dimension. Pour exprimer ce phénomène, on peut utiliser la notation développée dans l'*Archébole* [5], soit

$$\left\{ \begin{array}{l} \alpha \\ \tilde{\alpha} \end{array} \right\}_{d_1} \xleftrightarrow[\{f_k\}_{k=1,\dots,n}]{\mathbf{X}} \{ \alpha \quad \tilde{\alpha} \}_{d_2}$$

et qui dans notre cas s'écrit (1)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{matière} \\ \text{antimatière} \end{array} \right\}_{d_1} \xleftrightarrow[\{f_k\}_{k=1,\dots,n}]{\mathbf{X}} \{ \text{matière} \quad \text{antimatière} \}_{\text{espace-temps}}$$

Les f_k symbolisent l'ensemble des contraintes qui forcent le système dans un état défini. Ces contraintes ne sont pas explicitement écrites, car nous sommes dans l'incapacité de les dénombrer, mais nous supposons que si c'était le cas, et qu'il nous était possible de les suspendre pour un temps limité, alors rien ne nous empêcherait de modifier l'état du système en dehors de toute forme d'équilibre physique. Le membre de gauche de la relation (1) traduit l'ambiguïté de la contradiction interne dans une dimension appelée d_1 et le membre de droite traduit la réalisation de cette même ambiguïté dans l'espace-temps, et donc la possibilité pour les termes de la contradiction interne de s'individualiser, à la suite d'une rupture de l'ambiguïté dans d_1 par un élément externe \mathbf{X} . Pour illustrer cette notion, nous pouvons prendre l'exemple du photon, particule de lumière qui véhicule le champ électromagnétique. On peut voir le photon comme la signature spatio-temporelle de l'électron et du *positron** dans la dimension d_1 où ils forment un état ambigu. À n'importe quel instant, ils peuvent basculer dans l'espace-temps, à condition de rompre la symétrie unitaire de l'ambiguïté et de s'individualiser en particules distinctes, sans pour autant perdre le lien avec la dimension d_1 où ils constituent toujours une contradiction interne (figure 3).

Si nous observons le système immunitaire, nous sommes en

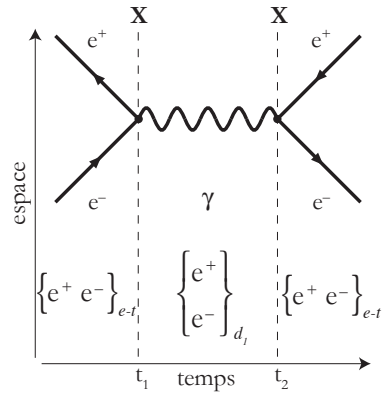


FIGURE 3

SIGNATURE SPATIO-TEMPORELLE D'UN PHOTON γ . DANS L'ESPACE-TEMPS, LE PHOTON γ APPARAÎT COMME UN ÉLECTRON, e^- , ET UN POSITRON, e^+ , SITUÉS DANS LA DIMENSION D_1 . LA FIGURE REPREND LA NOTATION INTRODUITE PAR LE PHYSICIEN RICHARD FEYMANN POUR REPRÉSENTER VISUELLEMENT UNE INTERACTION ENTRE PARTICULES ÉLÉMENTAIRES. EN t_1 , UNE PAIRE ÉLECTRON-POSITRON (LE POSITRON EST REPRÉSENTÉ DANS LE TEMPS EN VOYAGEANT EN SENS INVERSE) SE RENCONTRE ET S'ANNIHILE POUR FORMER UN PHOTON γ QUI AU TEMPS t_2 CRÉE, À NOUVEAU, UNE PAIRE ÉLECTRON-POSITRON. CES CHANGEMENTS SE PRODUISENT LORS D'UNE INTERACTION AVEC UN ÉLÉMENT EXTERNE X SITUÉ HORS DE LA PAIRE ÉLECTRON-POSITRON.

face d'un processus similaire. Les cellules immunes vont tout d'abord générer un ensemble hypervariable d'*anticorps**. Cet ensemble est le résultat d'une combinaison aléatoire des gènes constituant les cellules immunes. Chaque cellule immune produit un anticorps différent qui, en s'additionnant au produit des autres cellules immunes, forme un ensemble hypervariable. La sélection et l'amplification préférentielle des cellules immunes fabriquant les bons anticorps se produit au contact des *antigènes**. Les cellules choisies vont être amplifiées différemment et les anticorps inutiles dégradés [6].

Le fonctionnement du système nerveux repose aussi sur un mécanisme similaire. Le système nerveux d'un nouveau-né forme un réseau homogène de neurones interconnectés. Au fur et à mesure que l'enfant grandit, les connexions sont renforcées ou affaiblies au contact de l'environnement, formant ce qu'on appelle des groupes neuronaux; si bien que le système nerveux dans son entier devient de plus en plus hétérogène et différencié, conduisant à l'émergence

d'individus au fonctionnement cérébral bien distinct. Chaque système nerveux devient de cette manière un ensemble hypervariable de groupes neuronaux, tout comme les individus ainsi constitués forment eux aussi, mais à un autre niveau, un ensemble hypervariable.

En 1945, malgré les destructions massives provoquées par la guerre, on trouve encore à Turin un grand nombre de constructeurs automobiles différents, reflétant les reliques d'un ensemble hypervariable. Aujourd'hui, il ne reste plus qu'un seul grand constructeur qui monopolise le marché automobile en Italie. Il s'agit de la marque *Fiat*. L'amplification préférentielle de la marque *Fiat*, au-delà des explications socio-économiques que l'on peut donner de ce phénomène — la situation socio-économique pouvant être un facteur de sélection et de croissance —, relève du même processus d'amplification-sélection que pour les autres systèmes cités.

Les phénomènes naturels aussi bien que les activités humaines procèdent d'un même principe. Ce principe fait émerger la différence partout où c'est possible, ce qui dans certains cas conduit à l'unicité d'une forme suivant le schéma que nous avons indiqué plus haut. L'être humain s'inscrit dans ce processus qui est indépendant de sa volonté et qui participe d'une humanité, comme la cellule participe d'un organisme ou l'atome participe d'une molécule.

Ainsi, le système immunitaire nous protège et le système nerveux nous aide à réfléchir, mais avant tout, et c'est là notre hypothèse, ils constituent une réalisation particulière du *principe d'unicité**. La défense et la pensée, dans cette optique, ne sont que des épiphénomènes. Il en va de même d'un individu pluricellulaire et de l'univers dans son entier.

Au travers de ces exemples, nous voyons qu'il existe une continuité, plutôt qu'une opposition, entre la réflexion scientifique et le *Pentateuque*. Les conclusions que nous pouvons tirer de cette interaction doivent se compléter et non se détruire.

Une lecture biomoléculaire du *Pentateuque*

Dans la section précédente, nous avons introduit la notion d'ensemble hypervariable et sa mesure, que nous avons appelée «sentiment de la forme». Dans cette section, nous désignerons l'ensemble hypervariable directement par sa mesure. Nous nommerons ainsi la

forme elle-même, sachant qu'il est question d'un ensemble.

Le lien entre le divin et l'humain est identique dans sa nature au lien qui unit une forme à ses parties. Dans cette perspective, «Dieu» est un terme générique pour désigner une forme spécifique dans le *Pentateuque*. À noter que dans le *Pentateuque*, le Dieu de la Création, *Elohim*, ne désigne pas le même Dieu, *Yahvé*, qui forme une humanité au sein de la Création.

Ainsi, il n'y aurait pas de différence entre le terme «Dieu» et le terme «humanité». Ces deux termes expriment la même chose, une fois du point de vue de la forme et une fois du point de vue de ses parties. Dieu est, à la fois, situé hors de l'humanité en tant que sentiment de la forme et dans l'humanité en tant que parties.

Comme une cellule, un Dieu évolue et se transforme. Ce que l'on observe alors d'une cellule et de ses constituants peut être transposé à l'échelle de l'humanité et inversement le comportement de l'humanité doit se refléter dans une cellule. Une cellule possède un sentiment de sa forme en tant qu'ensemble hypervariable de molécules et ce sentiment interfère avec ses constituants. Il permet à la cellule de prendre des décisions et de s'orienter. Ces décisions peuvent bien sûr aller à l'encontre du fonctionnement de l'entité elle-même, tout comme elles peuvent influencer le comportement de ses constituants. Cette vision contraste avec une conception purement mécaniste. Une cellule peut modifier le comportement de ses constituants par le sentiment de sa forme et agir directement sur l'expression d'un gène par exemple : il n'est pas nécessaire pour cela de faire appel à toute une signalisation moléculaire.

Dans le cas d'une humanité, la situation oscille toujours entre une humanité et une «communauté d'individus» ou société. Une société est identique dans sa structure à une culture de cellules. Dans une culture de cellules, si on a affaire à des colonies de bactéries par exemple, toutes les fonctions essentielles à la survie de la colonie sont assurées au même titre que dans une société humaine l'infrastructure des villes permet aux êtres humains de survivre en dehors de la nature. Les cellules sont donc obligées de faire des concessions à la colonie pour assurer leur propre survie. C'est pourquoi elles montrent des signes d'altruisme, mais fondamentalement elles demeurent égoïstes : leur «principe vivant» reste situé à l'intérieur de chacune d'elle et non

hors d'elle dans une forme qui les englobe et leur donne un sens ou une fonction supra-cellulaire. Les notions de sens et de fonction sont étroitement liées au centre de gravité du principe vivant d'une forme: le sens de l'existence pour un être humain, par exemple, est donné soit par lui-même s'il est un constituant d'une société ou par la forme à laquelle il appartient s'il fait partie d'une humanité, d'une forme basée sur un principe générateur. Mais comme toute entité possède un «libre arbitre», elle peut décider elle-même de déplacer le principe vivant sur soi plutôt que sur la forme qui l'a engendrée; c'est le phénomène du cancer. Lorsque le principe s'affaiblit, la cohésion diminue: c'est la transition entre l'organisme et la société cellulaire, car toute entité est à la fois un organisme et une société. Pour introduire cette ambiguïté, nous utilisons à nouveau la notation de l'*Archébole* qui, dans ce cas, s'écrit (2)

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{organisme} \\ \text{société cellulaire} \end{array} \right\}_{d_1} \xleftrightarrow[\{f_k\}_{k=1,\dots,n}]{\mathbf{X}} \{\text{organisme} \quad \text{société cellulaire}\}_{\text{espace-temps}}$$

Les f_k désignent l'ensemble des contraintes qui maintiennent le système dans un état défini. Ce qui veut dire qu'à n'importe quel moment une transition peut s'opérer: le système oscille dans l'espace-temps entre les deux états fondamentaux qui le constituent. La zone de transition est partout présente dans l'espace-temps, indépendamment de l'état apparent du système, car la contradiction interne dans d_1 peut induire une transition d'état à tout moment dans l'espace-temps. Là aussi, cette vision contraste avec une approche thermodynamique où les transitions s'opèrent à des moments précis définis dans un *diagramme de phase**. En comparaison, nous dirons que la transition est possible dans la totalité du diagramme de phase pour autant qu'un élément externe puisse influencer le sentiment de la forme du système. Le phénomène de *supraconductivité**, par exemple, qui se manifeste aux abords des températures proches du zéro absolu, soit -273 °C, peut aussi bien se produire à température ambiante, pour autant que l'on puisse agir sur les contraintes f_k qui forcent le «libre arbitre» du système dans un état défini [7]. À l'instar, le cancer ne se produit pas forcément toujours dans les mêmes conditions: il peut se manifester de façon spontanée si un élément externe fait basculer le corps tantôt d'un côté de la relation (2), tantôt de l'autre.

Dans *Ni Dieu ni gène* [8], les auteurs proposent de partir d'un modèle darwinien pour expliquer l'émergence de la différenciation cellulaire au sein d'un organisme pluricellulaire en comparant l'organisme à un micro-écosystème. Comment un système aussi complexe que le système immunitaire par exemple peut-il se mettre en place? Pour répondre à cette question, on peut utiliser l'exemple que Darwin lui-même a donné pour expliquer l'émergence des ailes qui permettent à certaines espèces de voler. L'apparition des ailes peut s'expliquer par des stades intermédiaires. Ces stades sont encore visibles chez des espèces dotées de proto-ailes qui ne leur permettent pas de voler, mais servent à réguler la température de leur corps. Or, dans ce parallèle, on compare des événements dont la nature est différente. Les contraintes locales qui favorisent un type de cellule plutôt qu'un autre n'explique pas encore comment le système immunitaire émerge d'une cellule unique à chaque fécondation de l'ovule. Il n'y a pas au stade de l'ovule l'ombre d'un lymphocyte (même s'il y en a chez la mère). Un écosystème n'a pas la possibilité de se reproduire comme le fait un œuf fécondé et nous ne sommes pas témoins de l'émergence d'un autre phénomène de la vie que celle que nous sommes en train de vivre pour vérifier si dans des conditions égales, on assisterait aux mêmes phénomènes: si nous pouvions répéter l'histoire de la vie sur terre, verrions-nous apparaître les mêmes espèces jusqu'à notre propre apparition? Si nous pouvions répéter l'histoire de l'univers, verrions-nous émerger à nouveau notre planète? Certainement pas! Il suffit pour cela d'observer les êtres humains pour voir qu'ils sont tous différents même s'ils se ressemblent en apparence. Cette différence physiologique et génétique ne présente pas encore la garantie d'une unicité, mais elle en est le vecteur. L'analogie avec un écosystème permet a posteriori de comprendre un type de comportement dans un environnement donné: le comportement des cellules immunes dans la vaste forêt des cellules qui constituent notre corps. En tant que micro-organisme ayant le sentiment de sa forme, il cherche avant tout à survivre plutôt que de se soumettre aux ordres d'une entité supérieure qui les contient. Et, bien entendu, ces deux «ressentis» interfèrent, car ils sont contradictoires dans leur nature, ce qui conduit à l'échelle individuelle à se comporter tantôt comme une cellule immune conformément à la nature de sa spéciation déterminée par

l'organisme supérieur, tantôt comme une cellule non spéciée et égoïste qui n'a que faire de sa fonction et cherche avant tout à maximiser son propre intérêt.

Nous voyons immédiatement comment ce tableau peut être transposé à l'échelle humaine où le corps représente l'humanité-Dieu et les hommes les cellules qui la composent. En tant qu'être humain ayant le sentiment de notre forme, nous cherchons avant tout à survivre dans la société plutôt que de nous soumettre à «la voix de notre conscience» — nous ne faisons pas référence à un sentiment religieux ou à des préceptes moraux, mais de ce que nous ressentons au fond de nous-mêmes —, reflet d'un ordre supérieur qui nous contient. Là aussi, les deux ressentis interfèrent et se contredisent, ce qui conduit à un comportement tantôt égoïste, tantôt altruiste d'un homme doué du sentiment de la forme de l'humanité. Cette fonction ne coïncide pas nécessairement avec le statut social qu'il occupe: le système hiérarchique d'une société étant en général différent dans son organisation de celle d'une humanité. Tout comme dans le cas d'une cellule de notre corps, la différenciation produit des entités dont la physiologie et la morphologie sont bien spécifiques. Une cellule immune ne peut assurer la fonction d'une cellule nerveuse par exemple — ce qui peut être le cas pour d'autres types de cellules. Les individus engendrés par une humanité ne peuvent être interchangeables à moins de renoncer à toute fonction et de transformer l'humanité dans une société où tous les éléments sont équivalents, réduits à la seule et unique fonction de survivre et de maximiser leurs propres intérêts. C'est le règne de la compétition, le but étant identique pour chacun; il n'y a pas de place à l'alternative et donc à la diversité. La compétition n'est pas une loi fondamentale et inévitable de la nature, mais la conséquence directe d'une négation des formes naturelles qui par principe garantissent l'existence d'une différenciation afin de former des structures locales bien distinctes. Ces structures, constituées d'un petit nombre d'éléments, permettent ensuite l'épanouissement de ses composants et l'émergence d'une unicité locale. Les maladies qui touchent notre corps touchent aussi bien toutes formes issues d'un même principe: de la molécule à la galaxie. On peut les comprendre en observant nos sociétés. L'erreur est de croire qu'il existe une hiérarchie entre ces ensembles hypervariables comme c'est le cas dans

une vision pyramidale. Aucun niveau n'est plus fondamental qu'un autre.

Nous avons cherché à montrer au travers de cet exposé le caractère universel d'un principe au-delà de ses manifestations particulières dans l'espace-temps. En mettant en évidence ce principe dans le *Pentateuque*, nous avons tenté d'attirer l'attention sur une autre lecture de ce texte pour souligner l'authenticité d'un principe, que nous avons appelé principe d'unicité, dont l'actualité est quasi atemporelle. Nous avons appliqué les concepts de «sentiment de la forme» et de contradiction interne à la notion d'humanité pour montrer le rôle de la différenciation dans l'émergence des unicités et donc de ce que nous avons nommé la qualité. Pour terminer, nous aimerions souligner la signification profonde de notre démarche. L'Occident a été pendant longtemps tenu en haleine par la notion de Dieu et celle d'Unité, les deux termes étant souvent associés. Cette quête mystique de l'unité originelle plutôt que celle de l'unicité finale a été interchangée à un moment donné dans l'histoire de la pensée. Pourtant, il y a une différence de fond entre rechercher l'unité ou l'unité originelle et chercher à être unique. Alors que la première option risque de déboucher sur une impasse, la seconde, en revanche, synthétise l'essence de ce que nous croyons être le sens de l'existence des ensembles hypervariables dans ce monde. Un sens que nous retrouvons sous une autre forme dans le *Pentateuque* puisque la première lettre de la Création est le beth de *Bérèchit*, dont la valeur numérique dans la guematria est deux, et la dernière phrase du *Pentateuque* est

«Mais il n'a plus paru, en Israël, un prophète tel que Moïse, avec qui le Seigneur avait communiqué face à face, en égard à tant de signes et de prodiges que le Seigneur lui donna mission d'opérer en Égypte, sur Pharaon, ses serviteurs et son pays entier; ainsi qu'à cette main puissante, et à toutes ces imposantes merveilles, que Moïse accomplit aux yeux de tout Israël.»

Deutéronome (Wezot-Haberakha) 34, 10-12

Ce qui revient à énoncer l'émergence d'une manifestation unique et non répétable.

L'unité, le *un* du aleph en hébreu, réside hors de la Création et

participe de cette dynamique que nous avons exposée un peu plus haut. Elle a pour but de faire émerger l'unicité des formes et non de constituer un but en soi.*

* L'auteur tient à remercier Wiebo van Toledo pour les améliorations qu'il a apportées à ce texte.

Références

- [1] La Bible bilingue, *Tome I — Le Pentateuque*, texte hébraïque d'après la version massorétique, traduction française sous la direction du Grand Rabbin Zadoc Kahn, Éditions Colbo, Paris, 1990.
- [2] Charles Darwin, *L'origine des espèces*, texte établi par Daniel Becquemont à partir de la traduction de l'anglais d'Edmond Barbier, Éditions Flammarion, Paris, 1992.
- [3] Buffon, *Histoire naturelle*, textes choisis et présentés par Jean Varloot, Éditions Gallimard, 1984.
- [4] Wiebo van Toledo, «Unicité et répétition», *Arkhai* **10** (décembre 2004), pp. 5-40.
- [5] Niels K. Jerne, «The natural selection of antibody formation», *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* **41** (1955), pp. 849-857.
- [6] Akos Dobay, *L'Archébole*, lithographies de Laurent Guenat, Lausanne, 2000, p. 20.
- [7] F. Bouquet *et al.*, «An unusual phase transition to a second liquid vortex phase in the superconductor $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ », *Nature* **411** (24 mai 2001), pp. 448-451.
- [8] Pierre Sonigo, «Cellules en liberté», *Ni Dieu ni gène*, textes de Jean-Jacques Kupiec et Pierre Sonigo édités par Nicolas Witkowski, Éditions du Seuil, Paris, 2000, pp. 129-179.

Lexique

Amplification différentielle

Processus dans lequel un principe générateur s'amplifie et se différencie dans l'espace-temps pour engendrer un *ensemble hypervariable*.

Anticorps

Molécule chargée de signaler la présence de corps étrangers dans un organisme en s'associant à ces derniers pour les marquer.

Antigène

Corps étranger, bactérie ou virus par exemple, auquel se lient les *anticorps* afin d'être éliminé par le système immunitaire.

Apoptose

Mort programmée d'un ensemble de cellules, en général un grand nombre, afin de répondre à un développement morphologique de type embryonnaire.

Dégénérescence

Perte de la *qualité* d'un principe générateur à travers son *amplification différentielle*.

Diagramme de phase

Graphique caractérisant l'ensemble des états physiques d'un élément naturel ou

d'un matériau et les transitions possibles entre ces états.

Ensemble hypervariable

Résultat dans l'espace-temps du processus d'*amplification différentielle*.

Environnement

Tout ce qui n'a pas de *forme* définie et qui coexiste à la *forme*.

Forme

Tout ce qui induit un *sentiment de la forme* suite à une *amplification différentielle* issue d'un principe générateur.

Guematria

Un des enseignements de la Cabbale qui cherche à dégager un sens codé mathématique dans le texte de la *Torah*, en attribuant une valeur numérique à chaque lettre de l'alphabet hébreu.

Positron

Particule élémentaire identique à l'électron, mais avec des charges quantiques opposées.

Principe d'unicité

Principe selon lequel le rôle des ensembles hypervariables est de faire émerger une *solution particulière* dont la *qualité* diffère des propriétés de l'ensemble de départ.

Qualité

Propriété unique et non répétable émergeant d'un *ensemble hypervariable*.

Rayonnement cosmique fossile

Découvert par Arno Penzias et Robert Wilson en 1963, il s'agit d'une source radio extragalactique qui remonte à l'époque où la matière et la lumière étaient en équilibre dans tout l'univers.

Sentiment de la forme

Mesure de la *qualité* d'une *forme*.

Supraconductivité

Propriété qu'ont certains matériaux de perdre toute résistance électrique lorsqu'ils sont refroidis à une température proche du zéro absolu, soit -273 °C.

Télomère

Séquence de nucléotides située à l'extrémité des chromosomes, constitués, la plupart du temps, par la répétition d'un motif de base, et qui sert à limiter la division cellulaire.