



HAL
open science

Représentativité et intersubjectivité : L'évolution en-deçà et au-delà de la connaissance objective

Eugène Duval

► **To cite this version:**

Eugène Duval. Représentativité et intersubjectivité : L'évolution en-deçà et au-delà de la connaissance objective. 2019. hal-02161755v3

HAL Id: hal-02161755

<https://hal.science/hal-02161755v3>

Preprint submitted on 19 Sep 2019 (v3), last revised 17 Apr 2020 (v4)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Représentation, interrelation et intersubjectivité :

L'évolution en-deçà et au-delà de la connaissance objective

Eugène Duval*¹

Université Lyon 1, Université de Lyon

Résumé

Il est rappelé que, dans le cadre de la logique de l'*un* et du *multiple*, il existe deux rationalités: une rationalité objective ou représentative dans laquelle chaque constituant est relatif à un autre ou représenté par un autre et une rationalité non-objective qui est telle que l'*un* sans se diviser est immanent à chaque constituant. L'évolution structure l'univers, se poursuit par la connaissance et au-delà de celle-ci grâce à l'intersubjectivité. Il est montré qu'elle est gouvernée par les deux rationalités qui coopèrent. Par la rationalité objective, les constituants du multiple interagissent les uns avec les autres et, ainsi, se complexifient. A chaque stade de la complexification, une indétermination apparaît quant à l'orientation de l'évolution. La rationalité non-objective, par la présence de l'*un* non divisé en chaque constituant, globalise à l'échelle de l'univers les complexifications qui sont initiées localement.

Par la rationalité objective seule, il n'est pas possible de justifier le sens de l'évolution. C'est grâce à la rationalité non-objective que cette évolution devient créatrice par l'*interrelation* des constituants, qui peut être étendue jusqu'à l'échelle de l'univers. Il n'y a pas de rupture dans le cours de l'évolution passant par la connaissance et se poursuivant au-delà, si bien que l'effet d'interrelation joue un rôle sur toute l'étendue de l'évolution. Il est suggéré que l'interrelation, dans les premiers stades de l'évolution avant l'apparition de la vie biologique, peut se comparer à la cohérence quantique au niveau de l'univers. Au-delà, lorsque l'humain acquiert une conscience de soi et devient sujet, elle devient *intersubjectivité* qui ouvre à la responsabilité en même temps qu'à la créativité.

* Professeur de physique honoraire, Université Lyon 1

¹ eug.duval@gmail.com

Representation, interrelation and inter-subjectivity: The evolution before and beyond the objective cognition

Eugène Duval*¹

Université Lyon 1, Université de Lyon

Abstract

It is recalled that, in the frame of the *one* and of the *multiple* logic, there exist two rationalities: an objective or representative rationality for which each constituent is relative to another or represented by another and a non-representative rationality that is such as the *one* without being divided is immanent in each constituent. The evolution structures the universe, continues with the cognition and, beyond this, with the *inter-subjectivity*. It is shown that it is governed by both rationalities which cooperate. By the objective rationality the constituents of the multiple interact the ones with the others and, so, become more complex. In each stage of the complexification, an indetermination appears as concerns the evolution orientation. The non-objective rationality, by the presence of the non-divided *one* in each constituent, globalize at the universe scale the complexifications that are locally initiated.

By the only objective rationality, it is not possible to justify the evolution direction. It is thanks to the non-objective rationality that the evolution becomes creative by the constituents *inter-relation* that can be extended over the universe scale. There is no breaking in the course of evolution passing through the cognition and continuing beyond, so that the inter-relation plays a role on all the evolution extension. It is suggested that the interrelation, which is manifested in the first evolution stages before the apparition of the biological life, can be compared to the quantum coherence at the universe level. Beyond, when the human gets into the self-consciousness and becomes a subject, the inter-relation becomes *inter-subjectivity* which opens to the responsibility and, in a same time, to the creativity.

* emeritus professor of physics
¹eug.duval@gmail.com

1- Introduction

Dans deux études précédentes [1, 2] nous avons distingué, en nous référant à la logique de l'*un et du multiple*, la *raison objective* de la *raison non-objective*. La raison objective repose sur la relation qui existe entre les composants du multiple. Chaque composant interagit avec un autre de telle sorte que l'un se projette sur l'autre, c'est-à-dire que l'un peut être *représenté* par l'autre et réciproquement. Les éléments du multiple ou du divers interagissent grâce à leur origine commune, directe ou indirecte, dans l'*un* qui ne peut être conçu que comme asymptotique, en ce sens qu'il ne peut être atteint objectivement. L'*un* est divisé parmi les composants du multiple. Le processus de l'évolution s'établit grâce à l'interaction entre ces composants, qui se représentent l'un par l'autre et se complexifient à chaque étape de ce processus. Celui-ci s'interprète, au moins dans ses premiers stades, par des brisures de symétrie successives à partir d'une symétrie originelle qui ne peut être objectivée mais qui peut être conçue comme celle de quelque chose ne présentant aucun écart différentiel en lui-même. Ces brisures de symétrie locales proviennent d'une *indétermination* quant au produit, alors complexifié, de l'interaction entre deux composants qui va se réaliser. Cette indétermination a pour conséquence un caractère imprévisible de l'évolution qui cependant peut être décrite par la rationalité objective *a posteriori*. Autrement dit, l'évolution se déroule dans un temps qu'elle fait naître elle-même, dans lequel elle s'auto-représente en une *histoire*.

Dans la logique de l'*un et du multiple*, l'*un* est aussi conçu comme étant immanent aux différentes composantes du multiple sans être divisé. C'est par cette immanence de l'*un non divisé*, qui corréle les parties du multiple, que s'établit une *rationalité*, différente de la *rationalité objective*, que nous avons qualifiée de *non-objective* [1]. Nous avons montré que la *raison objective* peut être comparée à la *raison théorique* de Kant [2, 3] et que la *raison non-objective* est proche de la *raison pratique* du même philosophe [2, 4]. L'*un*, qui ne se divise pas, se présente comme la *loi morale* dans la *raison pratique*, alors que dans la *raison non-objective* il est considéré comme étant la *Vie (non-objective)* qui est source de création et ne peut être réduite à la vie biologique objective.

Dans un premier temps, nous verrons que l'évolution, si elle peut être décrite par la raison objective *a posteriori*, présente un caractère d'indétermination en chacune de ses étapes lorsqu'elle est considérée à un niveau local sans intégrer la possibilité d'une relation avec la globalité de l'univers. Après avoir constaté qu'il n'y a pas de rupture dans le processus de l'évolution depuis le commencement jusqu'à la connaissance, rendue possible par le réseau neuronal humain, nous en déduisons que l'esprit humain peut acquérir une représentation adéquate du monde extérieur et de son évolution. Nous montrerons ensuite que la seule rationalité objective ne peut rendre compte de l'évolution dont la caractéristique créatrice ne peut s'expliquer que par la coopérativité entre les deux raisons, objective et non-objective. De la nécessité du collectif dans le processus de l'évolution nous serons amenés à suggérer qu'il y a une parenté entre l'interrelation des éléments du multiple dans l'univers et l'intersubjectivité [5].

2- La représentativité dans la connaissance objective et l'évolution.

Kant a construit sa théorie de la connaissance en se basant sur le processus de la *représentation* [3]. Très schématiquement nous pouvons résumer la représentativité de Kant de la manière suivante : par les sens, c'est-à-dire par la sensibilité, l'homme est en contact avec le monde extérieur qu'il se représente par des impressions diverses qui constituent le divers des phénomènes. Par l'intuition, les phénomènes deviennent des représentations qui ont une affinité entre elles tout en devenant détachées du monde extérieur. L'imagination structure les représentations données par l'intuition grâce à leur affinité, ensuite les représentations de représentations et ainsi de suite. L'entendement, par les catégories (quantité, qualité, causalité, ...), qui sont des concepts d'où découlent des lois, joue le rôle de législateur pour ordonner les enchaînements tissés par l'imagination. Ces concepts sont liés ensemble par une idée ou un concept plus général. Cette activité de l'entendement, qui est spontanée, est représentée par le *je pense* d'où résulte une *conscience de soi*, sur laquelle repose l'unité de la représentation de l'objet. La représentation finale sera validée comme connaissance objective si elle aboutit à une *expérience possible*, c'est-à-dire si elle peut être confrontée à la réalité du monde extérieur.

Avant de passer à la représentativité dans l'évolution, deux points importants doivent être soulignés. Pour Kant, l'espace et le temps sont des représentations a priori. « L'espace est une représentation nécessaire, a priori, qui sert de fondement à toutes les intuitions externes » [6] et aussi aux « phénomènes externes » [6]. Parallèlement, le temps est une représentation nécessaire « sous laquelle toutes les intuitions peuvent avoir lieu en nous » [7], il est la forme « de l'intuition de nous-mêmes et de notre état intérieur » [8]. En examinant la représentativité dans l'évolution il apparaîtra que l'espace est représenté par le temps et réciproquement.

La représentativité n'a pas commencé avec l'homme doué d'un esprit supporté par un réseau neuronal complexe. Le commencement de l'univers auquel nous avons accès objectivement (c'est-à-dire, tel que nous pouvons nous le représenter) par notre nature inaugure en lui-même le processus de représentation. A la limite, l'univers peut être regardé comme ne présentant aucun écart différentiel, comme étant indifférencié tel le vide suprême des penseurs de la Chine ancienne [9]. Cet état originel correspond à une symétrie absolument totale. Le big-bang correspond à l'apparition du temps et de l'espace, l'un étant représenté par l'autre et réciproquement, concomitamment à celle de l'énergie sous forme de masse et de rayonnement. Cet événement apporte la différenciation dans l'univers grâce à cette concomitance et à la vitesse limite du rayonnement d'énergie ($c \approx 300\,000$ km/s). Nous concevons logiquement que l'univers conserve dans sa globalité la symétrie originelle totale, mais que localement dans l'espace-temps cette symétrie est abaissée. Une représentation possible de l'univers devient alors celle de la *relativité générale* d'Einstein, d'où découle, entre autres, la courbure de l'espace-temps par des masses localisées. Il est pertinent de remarquer ici que le terme de *relativité* d'Einstein correspond à ce que nous appelons *représentativité*.

Aux premiers instants, l'univers qui se déploie dans son espace-temps en auto-expansion conserve sa symétrie d'origine, comme nous l'avons déjà souligné. Il reste dans une totale *indétermination* en tant qu'il peut se réaliser dans des états en nombre indéfini. Nous pouvons décrire l'évolution dans les premiers temps par le processus simplifié que nous schématisons de la façon suivante : différents éléments, sous forme de particules ou de champs quantiques, encore indéterminés, c'est-à-dire pouvant se réaliser dans un grand nombre d'états, apparaissent. A cause de leur origine commune dans l'*un* asymptotique, ces différents éléments interagissent pour faire naître de nouveaux composants, eux-mêmes pouvant se réaliser en plusieurs états, chacun étant une intrication des états des éléments qui interagissent. Par l'ensemble de ces nouveaux états, la symétrie d'origine est conservée. L'un des éléments devient *représenté* dans l'espace sous-tendu par les états de l'autre et réciproquement.

L'aspect énergétique joue un rôle important. D'une part, les éléments en interaction, que nous considérons, sont en contact thermique avec le reste de l'univers qui dans les premiers temps est à une température très haute dans la mesure où il contient de l'énergie avec une densité très élevée. Avec l'expansion cette température va progressivement diminuer. D'autre part, la situation suivante, que nous schématisons en la simplifiant, devient possible : à chaque état intriqué ou groupe d'états intriqués, résultant de l'interaction, correspond un minimum ou puits d'énergie, si bien que dans l'*espace de représentation* de l'un des éléments, sous-tendu par les états de l'autre, apparaissent des barrières d'énergie séparant les puits. Alors, le composant, qui résulte de l'interaction des éléments, pour passer d'un état ou groupe d'états intriqués à un autre devra franchir une barrière d'énergie (en l'absence de la possibilité d'une traversée de la barrière par effet tunnel). Deux cas limites peuvent surgir : soit l'énergie thermique (kT , k , constante de Boltzmann et T , température) est très supérieure à la hauteur de la barrière, alors le système complexe passe d'un état intriqué à un autre en un instant très court, ainsi son état est la superposition des différents états intriqués si bien que la symétrie d'origine demeure; soit l'énergie thermique est très inférieure à la hauteur de la barrière et le système complexe se trouve piégé pendant un temps très long dans un des puits de potentiel qui, par lui-même, ne représente plus la symétrie d'origine, il y a brisure de symétrie. Alors le composant se réalise dans l'un des états intriqués sans qu'il soit possible de prévoir lequel. Il y a une *indétermination* quant à la réalisation ou à l'objectivation partielle du composant.

Dans les premiers instants de l'évolution de l'univers dans lequel existe une densité d'énergie très élevée, la symétrie d'origine demeure dans l'espace et le temps en expansion. Elle se brise ensuite localement avec l'apparition des premières particules ou champs quantiques qui interagissent grâce à des forces qui se diversifient avec les particules élémentaires de natures diverses. On peut concevoir que la symétrie globale soit conservée dans les premiers temps de l'évolution, malgré les brisures de symétrie locales, grâce à une distribution homogène dans l'espace et le temps des différents puits d'énergie ou états intriqués résultant de l'interaction entre éléments, chacun avec une égale probabilité. Toutefois, il ne semble pas que dans notre monde de *matière* la symétrie soit conservée, du fait précisément de l'absence d'*antimatière*. Avec l'auto-expansion de l'univers la

température diminue si bien que la hauteur des barrières permettant aux états intriqués et aux composants qui leur correspondent d'être piégés dans les puits d'énergie, c'est-à-dire d'être stabilisés, s'abaisse progressivement. De nouvelles espèces de composants naissent, comme par exemple les atomes.

Plusieurs conclusions sont à tirer de cette courte description très schématique et simplifiée de la première période de l'évolution. (1) La symétrie d'origine peut être *représentée* par un nombre indéfini d'états possibles qui se superposent et correspondent à des champs quantiques. (2) A cause de l'origine de tous ces états dans l'*un* asymptotique, les champs quantiques interagissent entre eux et deviennent intriqués l'un à l'autre de telle sorte que l'un est représenté par l'autre et réciproquement. (3) Les composants résultant des interactions successives deviennent de plus en plus complexes en intégrant en eux-mêmes des contributions des éléments ou des états d'origine. (4) Le relief énergétique provenant des interactions et la densité d'énergie de l'univers jouent un rôle essentiel dans l'*objectivation* des composants complexes (par réduction de la superposition de l'ensemble des états élémentaires représentant la symétrie qui devient ainsi abaissée ou brisée). (5) A chaque étape de cette suite d'interactions, qui fait *se représenter* une chose par une autre, une *indétermination* apparaît, due à la superposition de plusieurs états intriqués possibles.

Cette *représentation* de l'évolution basée implicitement sur la physique quantique n'est pertinente que pour la première période d'existence de l'univers (< 300 000 ans). Elle montre que le commencement de l'univers consiste en la *représentation* d'une chose par une autre grâce à l'interaction entre l'une et l'autre, interaction provenant de l'origine commune des *multiples* choses en l'*un* que nous ne pouvons atteindre qu'asymptotiquement et qui ne peut donc être objectivé. Les constituants du *multiple* se complexifient avec l'évolution en une structure dont l'état est une combinaison de plus en plus complexe d'états élémentaires qui se superposent dans l'univers originaire. Sur notre planète Terre, qui demeure en relation avec le reste de l'univers par différents rayonnements et par la gravitation, la matière - à l'état gazeux, liquide ou solide - se diversifie en composants inorganiques et autres organiques plus structurés, constitués principalement de carbone et d'hydrogène. A partir de cette matière organique naissent des structures organisées dans l'espace, mais aussi dans le temps. La matière vivante fait alors son apparition, en étant elle-même, comme la matière inerte, gouvernée par la rationalité objective, c'est-à-dire, biologique.

L'évolution se poursuit, tout particulièrement, dans le réseau neuronal des êtres vivants, jusqu'à un état plus complexe dans le cerveau humain. Elle reste effective pendant un temps plus avancé en l'homme parce que les neurones de celui-ci, qui sont en *interaction* les uns avec les autres, sont dans un *état* d'organisation qui conserve un certain degré d'*indétermination*. Ainsi, le processus de *représentation* entre composants de plus en plus complexes peut se maintenir dans le système neuronal. Tout en évoluant par elle-même, l'organisation interne de l'homme, principalement au niveau du cerveau, reste en relation avec le monde extérieur grâce aux différents *sens*, de la vue, de l'ouïe, du toucher etc..., auxquels sont associés les organes de la sensibilité, l'œil, l'oreille, la peau etc... Les signaux captés par ces organes sont guidés vers le système neuronal avec lequel ils interagissent et

qui, grâce à cette interaction, va pouvoir *représenter* en lui-même le monde extérieur : le monde extérieur devient *représenté* à l'intérieur des êtres vivants.

L'évolution se poursuit, toujours par le processus de la *représentation*, dans la connaissance. Pour Kant la connaissance objective, ou connaissance théorique, est une *représentation* qui s'établit par des synthèses successives de *représentations* à partir de la sensibilité, passant par les différentes facultés de l'esprit humain : l'intuition, l'imagination, l'entendement et la raison. Mais, bien qu'il admette un apparentement entre la nature et l'intellect, Kant limite la pertinence du processus de la représentation à son effectuation dans l'esprit, en plaçant le sujet au centre, sujet qui synthétise une connaissance de nature objective. Sa *représentation* par les facultés de l'esprit, validée par la confrontation avec l'expérience possible, n'inclut pas les différentes compositions ou synthèses successives, qui découlent du processus de *représentation* dans l'univers en cours d'évolution. Nous pouvons nous poser la question : si Kant avait eu l'intuition de l'évolution, aurait-il limité le processus de la représentation à l'activité intellectuelle du sujet ?

Il est, toutefois, remarquable que les caractéristiques de la représentation dans l'esprit soient très similaires à celles qui sont découvertes dans l'évolution. Il y a une homologie entre les deux types de représentation, et c'est la raison pour laquelle la connaissance construite grâce aux facultés de l'esprit peut être *représentative* de la nature. A ce propos, nous portons notre attention sur l'*indétermination* qui apparaît à chaque étape de l'évolution quant à l'orientation de celle-ci. Une *indétermination* comparable est présente à plusieurs stades de l'élaboration de la connaissance. D'après la décomposition du processus de la connaissance, c'est-à-dire de la pensée, selon Kant, l'*imagination* intrique les représentations des phénomènes, qui ont une affinité les unes pour les autres, et les représentations des représentations à différents degrés d'enchaînements, pour aboutir à plusieurs structures représentatives ou *images*: il y a *indétermination*. L'*entendement* sélectionne, parmi toutes ses représentations de l'imagination, celle(s) qui sera (seront) conforme(s) aux catégories qui sont des concepts, comme la quantité, la qualité, la causalité, etc... Enfin, la sélection de l'entendement sera passée au crible de la *raison* proprement dite, c'est-à-dire, devra s'accorder à des principes a priori ou *idées* émanant du sujet doté d'une *conscience de soi*. Il ressort de ce processus de la pensée objective que les *indéterminations* qui sont présentes aux différentes étapes sont levées par l'*un* que constitue le *sujet* ; cela signifie que cette levée d'*indétermination* n'est pas, en fin de compte, de nature *objective*.

Si le but de la réflexion est de donner une *représentation* de la nature ou du monde extérieur, l'*indétermination* à laquelle aboutirait le travail de la pensée peut être partiellement réduite par la confrontation avec l'expérience. Mais la pensée rationnellement objective peut se développer indépendamment de l'expérience possible, comme dans l'esprit de mathématiciens théoriciens, imaginant, par exemple, différentes géométries qui apparemment ne sont pas représentatives du monde extérieur, bien qu'elles puissent avoir le pouvoir de l'être dans la mesure où l'esprit a une affinité avec le monde qui lui est extérieur, comme nous l'avons déjà souligné. Au cours de l'élaboration par l'esprit de théories rationnellement objectives, c'est-à-dire se construisant selon le processus de la *représentation*, il arrive qu'à certains stades, et quelquefois au stade final, il y ait plusieurs solutions possibles aussi

rationnelles les unes que les autres : il y a *indécidabilité* quant à la solution devant cette *indétermination* qui est finalement inhérente à la *représentativité* aussi bien dans l'esprit qu'au cours de l'évolution. Cet état de fait manifeste l'*incomplétude* de la rationalité objective.

3- Interrelation entre éléments du multiple et intersubjectivité.

Le cours de l'évolution, par intrications successives ou complexifications jusqu'à son stade actuel, nous semble difficilement pouvoir être borné par le cadre de la rationalité objective ou de la représentativité. La recherche d'une explication par la thermodynamique ou la physique statistique ne peut aboutir, car l'univers en auto-expansion ne peut être considéré ni comme un système fermé ni comme un système ouvert sur un extérieur qui n'existe pas. De plus, invoquer le hasard comme explication revient à s'en remettre à la statistique, ce qui ne peut se justifier pour un système tel que l'univers. Les modèles d'explication de l'évolution par la sélection naturelle du type de celui de Darwin, qui sont applicables à partir du stade de l'évolution où la vie biologique est présente, ne semblent pas totalement satisfaisants : en effet, il apparaît de plus en plus que l'évolution dans le domaine du vivant ne met pas en jeu des individus pris isolément, mais implique des processus qui se déroulent à l'intérieur de colonies formées d'individus (bactéries, virus, ...) de même espèce ou d'espèces différentes.

La raison objective au stade de la connaissance se justifie, comme nous l'avons souligné, par sa tension vers l'*un* qui se découvre dans la *conscience de soi du sujet qui pense*, non pas au sens de Kant pour qui le *je pense* est une représentation [3] mais au sens de Descartes pour qui *penser est être* [10]. Toutefois, nous pouvons être d'accord avec Kant, en ce que la raison théorique trouve son fondement dans la raison pratique [3, 4], comme la raison objective dans la raison non-objective. Autrement dit, l'*un* qui est divisé dans la matière inerte et la matière vivante (biologiquement), sur lequel repose la raison objective ou représentative, tend vers l'*un indivis*. Cette tension est manifeste en l'homme, qui, pour Kant, est « le noyau de liaison » entre le sensible et le suprasensible en un tout absolu [11].

Pour ce philosophe, l'unité se concrétise par la *loi morale* à laquelle l'homme doit obéir en toute *liberté* afin de tendre vers sa *destination* qui est *une* [4]. Pour un phénoménologue, comme Michel Henry [12], l'*un* qui ne se divise pas, tout en se répandant parmi tous les humains, est la *Vie* que nous qualifions de *non-objective*, qui n'est pas la vie biologique ressortant, en tant que telle, de l'*un* divisé. La *loi morale* ou le *devoir* librement consenti de Kant comme la *Vie* de Michel Henry se traduisent par l'*amour* entre les humains habités par l'*un indivis* [1, 2]. C'est bien l'*un non-divisé* répandu parmi les êtres vivants qui permet l'*intersubjectivité*.

Il est important de distinguer la *Vie* de la vie biologique. Cette dernière (biologique), comme les propriétés des composants complexes, isolés ou associés les uns aux autres, est apparue dans le cours de l'évolution. Mais, détachée de son apparition sur la terre et considérée à un stade déterminé de l'évolution, elle est l'objet d'études rationnelles mettant en jeu la *représentativité* dans le cadre de la science de la biologie. Par contre, la *Vie non-*

objective ou *non-représentative* est immanente à l'*un divisé*, sa caractéristique *essentielle* étant la *créativité*, elle est puissance de création. Nous avons vu que le processus de la représentativité n'est pas rigide, il inclut de l'*indétermination* lorsqu'il agit dans l'évolution jusqu'à la connaissance et même au-delà. En l'absence de cette indétermination dans la représentation l'évolution serait bloquée.

Pour Darwin et ses successeurs, l'évolution dans le domaine du vivant s'explique par des mutations génétiques que subissent par hasard certains individus ; parmi ces derniers, ceux qui ont une chance de survie, sont ceux qui s'adapteront le mieux à leur environnement. Cette interprétation contient certainement une part de vérité qui permet d'aller plus loin. Selon notre point de vue, d'une part, les mutations qui se produisent par hasard concrétisent l'*indétermination* qui ouvre la porte à l'évolution, d'autre part, si les individus qui s'adaptent à l'environnement sont ceux qui ont muté, cela signifie que cet environnement a changé lui-même, sinon ceux qui auraient la meilleure chance de survie seraient ceux qui n'auraient pas muté puisque déjà adaptés à cet environnement. Donc, nous pouvons en déduire qu'il y a comme une concomitance entre le changement de l'environnement et la mutation de l'individu. Nous notons d'ailleurs que l'aspect collectif de l'évolution dans les populations de bactéries ou de virus a été clairement mis en évidence [13]. Autrement dit, l'évolution résulterait d'une coopérativité entre levées d'*indétermination* et d'une *interrelation* entre individus ou composants dans l'univers et non pas de levées d'*indétermination* au hasard et isolées [14] (cela n'exclut pas que des levées d'*indétermination* au hasard et isolées aient existé ou existent, mais elles ne contribuent pas dans leur ensemble à l'évolution). Il n'est pas évident que cette *interrelation* soit de nature *représentative*, c'est-à-dire soit ressortie à l'*un divisé* qui se recompose. Nous suggérons qu'elle soit plutôt de nature non-objective, ressortie à l'*un indivis*, c'est-à-dire, une manifestation de la *Vie une* et *non-objective*. Cela implique que l'évolution résulte d'une coopération entre l'*un divisé*, qui se recompose, et l'*un non-divisé* immanent à l'univers.

L'essence de la *Vie* est de s'auto-développer toujours plus dans sa manifestation par la *création* en un temps généré par l'action créative elle-même. L'évolution se déroule par des *créations* qui peuvent se réaliser grâce à l'ouverture laissée par l'*indétermination* inhérente au processus de la *représentativité* ou de l'*objectivité* mise en œuvre par l'interaction entre les composants. La *Vie* non-objective est proche de « l'élan de vie (ou vital) » de Bergson, qui « consiste dans une exigence de création » [15]. Elle peut être comparée au *souffle vital* (*qi*) ou à la *puissance* « *animante* » (*shen*) des penseurs chinois anciens [16]. Comme nous venons de le souligner, la *Vie* ne se manifeste pas en s'accroissant par des transformations isolées, comme par exemple des mutations, mais résulte d'une transformation collective mettant en jeu un grand nombre de levées d'*indétermination* grâce à l'*interrelation*.

La *Vie* (non-objective), qui ressortit à l'*un indivis*, de par cette non-division n'est pas dans le temps et l'espace. Elle se manifeste grâce aux indéterminations qui surgissent, par exemple dans l'évolution. Ces indéterminations sont comme des *vides* ou des *failles* dans la réalité objective qui laissent la possibilité à la *Vie* de se manifester dans l'espace et le temps sans s'opposer à la rationalité objective de cette réalité. Cette manifestation se traduit par des créations dont la succession s'étale sur un *temps* qui est celui de l'*histoire* de l'univers. Il

s'ensuit que la *Vie* elle-même est immanente à l'univers depuis son commencement, avant que la vie biologique n'ait apparue. Alors se pose la question de sa manifestation dans la matière non-vivante depuis le début de l'évolution. Autrement dit, comment la *Vie non-objective* se manifeste-t-elle dans la physique de la matière dans la mesure où inévitablement elle s'est impliquée dans l'évolution quand n'existe encore que la matière non-vivante ? La question revient à celle-ci : comment l'*un* peut être *multiple* tout en se manifestant *non-divisé* par le *multiple*? Nous pouvons répondre que l'*un* originaire, déjà *multiple* en lui-même, est une *superposition de constituants non-objectivés* en nombre indéfini qui sont *unifiés* par leur interrelation, c'est-à-dire, par la cohérence qui est une caractéristique de l'*un* ; alors, l'*un* peut se manifester *non-divisé* si une trace de cette cohérence persiste lorsque les éléments s'objectivent concomitamment à l'espace et au temps qui se représentent l'un par l'autre.

Cette trace de la cohérence originaire, c'est-à-dire de l'*un indivis* et de la *Vie non-objective* qui accompagne l'objectivation, n'est pas sans rappeler le phénomène d'intrication mis en évidence ces dernières années de manière indubitable, conséquence directe de la mécanique quantique. Afin d'explicitier la relation qui peut exister entre la cohérence quantique d'où découle l'intrication, et la cohérence résultant de l'*un*, nous décrivons simplement le phénomène d'intrication dans le cas de deux particules dans un même état cohérent. La cohérence quantique implique que lorsque les deux particules se séparent en les faisant, par exemple, s'éloigner l'une de l'autre, elles restent dans le même état quantique qui est la superposition d'états élémentaires. Si l'on effectue une mesure sur l'une d'elles, c'est-à-dire, si l'on réduit l'*indétermination* provenant de la superposition des états élémentaires, alors, de l'état déterminé ou objectivé de l'une des particules on obtient une information sur l'état de l'autre particule, état qui se trouve ainsi lui-même partiellement déterminé ou objectivé. Cette information, qui est obtenue sur l'état de la deuxième particule après la mesure sur la première, provient uniquement de la *cohérence* conservée entre les deux particules, c'est-à-dire de leur *intrication*. Elle n'est pas obtenue par un échange d'information qui se propagerait de la première vers la deuxième à la vitesse de la lumière. La détermination partielle de l'état de la deuxième particule est absolument indépendante de la distance entre les deux particules et elle advient de manière instantanée à la suite de la mesure sur la première.

La comparaison entre la cohérence quantique dans le système de deux particules et la cohérence qui caractérise l'*un* présent dans le *multiple* nous semble, en effet, mériter d'être explorée. L'intrication qui est postulée entre les états, qui se superposent, des différents constituants du multiple en nombre indéfini, doit être comparée à l'intrication entre les états des deux particules en interaction, qui persiste lorsque ces particules se séparent. L'objectivation qui provient de la levée d'*indétermination* par une brisure de symétrie locale est comparable à la mesure appliquée sur l'une des deux particules, qui détermine l'état de celle-ci. La conséquence qui peut être déduite de cette comparaison serait alors que la levée d'*indétermination locale* se traduirait par une levée d'*indétermination au niveau global*, sans doute imperceptible, étant donné le nombre indéfini d'états cohérents qui se superposent dans la globalité, mais qui peut être décisive. Mais il semble raisonnable de supposer que la cohérence, conservée à la suite de l'éclatement dans l'espace et le temps qui apparaissent

concomitamment à des particules, inversement, conditionne dans une certaine mesure, la levée d'indétermination par une brisure de symétrie locale. A notre avis, cette globalisation partielle de l'objectivation par brisure de symétrie est une manifestation de l'*un non-divisé*, c'est-à-dire, de la *Vie* non-objective dans la matière non-vivante.

La cohérence, qui est à la base de la mécanique quantique pour des systèmes extrêmement plus limités, ne se divise pas, comme l'*un indivis* ou la *Vie non-objective* dont elle est la manifestation ; au fondement de la mécanique quantique pour des systèmes isolés, elle est, selon notre hypothèse, étendue sans être fragmentée sur l'univers entier. Elle implique que les transformations qui ont le pouvoir d'aboutir à la vie biologique objective, même si elles sont initialement localisées, peuvent avoir un certain degré de délocalisation, c'est-à-dire impliquer une collection de constituants. Nous retrouvons, grâce à l'hypothèse de la *cohérence*, qui est la manifestation de l'*un* à l'origine de l'univers dans la logique de l'*un* et du *multiple*, la coopérativité que nous requérons pour rendre compte de l'aspect *créatif* de l'évolution. Face à cette hypothèse il peut être objecté que la cohérence soit immédiatement détruite par le processus de décohérence, étant donné l'immensité de l'univers. Toutefois, cette objection ne nous paraît pas évidente dans la mesure où l'univers garde son unité globale en n'ayant pas d'extérieur à lui-même. A ce stade de notre recherche, nous précisons que nous limitons notre réflexion à la *rationalité objective* et à la *rationalité non-objective* (celle-ci étant concernée par la cohérence) sans préjuger de la nature de l'*un*.

Comme nous l'avons déjà souligné, il n'y a pas de rupture dans le processus de l'évolution depuis le commencement jusqu'à la connaissance et même au-delà. L'évolution s'accorde à la rationalité objective a posteriori, mais n'est pas prédictible à cause de l'*indétermination* qui surgit en chacune de ses étapes. Nous venons de suggérer qu'elle est créatrice grâce à la *cohérence*, qui caractérise l'*un indivis* à l'origine et qui demeure dans l'univers en évolution. Cette *cohérence* se manifeste en globalisant, sans doute de manière imperceptible, une levée d'*indétermination* locale à un ensemble de constituants. Il semble raisonnable de supposer que la *cohérence* entre les constituants se renforce, lorsque ceux-ci deviennent de plus en plus complexes en étant construits d'une multitude d'éléments selon une auto-organisation où cette *cohérence* a sa part, comme dans la matière vivante, plus particulièrement entre les constituants de même nature.

A son stade récent ou actuel, l'évolution se déroule plus particulièrement parmi les humains qui, avec de nombreux pouvoirs, ont acquis par la complexification, à laquelle peut être attribué un degré de *cohérence*, la conscience d'agir et de penser. En plus, ils deviennent pourvus d'une *conscience de soi*, c'est-à-dire, d'une conscience d'être habités par la *Vie*, à laquelle est inhérente la *liberté* (rendue possible par l'*indétermination* toujours présente). Grâce à cette conscience de soi, ils deviennent des *sujets* qui participent eux-mêmes à l'évolution qui reste créatrice, ouverte à l'imprévisible, c'est-à-dire à l'*autre*. Le caractère collectif, que nous avons mis en évidence dans l'évolution passée, est essentiel au stade de l'humain. Comme l'a montré Levinas, qui s'intéressait à la relation entre le temps et l'autre, la création ne peut advenir que de l'*intersubjectivité* [5]. Le temps de l'évolution est alors le temps de l'histoire humaine. La communauté humaine devient, dans une importante mesure, responsable de l'évolution. Cette responsabilité ne doit pas consister à s'enfermer dans

l'histoire passée en tentant de la reproduire, mais à s'ouvrir par l'*intersubjectivité* à la nouveauté imprévisible, à ce qui est tout autre.

4- Discussion et Conclusion.

Dans cet article les idées sont développées dans le cadre de la logique de l'*un* et du *multiple*. La rationalité qui auto-organise notre univers et notre connaissance est basée sur l'interconnexion des constituants du multiple, dont l'origine et la source se situent en l'*un* en lequel ils se rejoignent. Cette interconnexion s'établit de deux façons, soit par la *division* de l'*un* dont chacune des parties habite respectivement chacun des constituants, soit par l'immanence de l'*un non divisé* en chacun de ces constituants. Dans le premier cas, elle se traduit par l'affinité des composants, qui se manifeste par leur interaction ; dans le deuxième cas, c'est la présence de l'*un indivis* en chacun d'eux qui unit ces constituants. Par l'interaction entre deux constituants, l'un des deux est représenté par l'autre et réciproquement. Par l'immanence de l'*un*, chaque constituant garde en lui la mémoire de l'*état* d'origine en lequel il était unifié avec les autres.

L'interaction entre les constituants, dont l'origine se trouve en l'*un* asymptotique, justifie la *raison objective* ou *représentative* dans le sens où les choses ne peuvent être atteintes en leur *en soi*, mais seulement par représentation réciproque de l'une par l'autre. La raison objective structure la réflexion qui aboutit à la connaissance scientifique ; de plus, elle justifie a posteriori l'évolution de l'univers. Comme nous l'avons argumenté, il n'y a pas de rupture entre le processus de l'évolution et celui de la connaissance objective qui est elle-même représentative. A chaque stade de l'évolution, et même de la réflexion, une *indétermination* surgit quant à l'orientation qui sera prise. C'est la raison pour laquelle l'évolution ne peut se justifier objectivement qu'a posteriori. L'*indétermination* est la cause de l'*incomplétude* de la rationalité objective.

L'immanence de l'*un* dans les différents constituants ne résulte pas de la rationalité objective, elle est autre. De plus, il est logiquement inconcevable que l'*un non divisé* soit apparu dans le cours de l'évolution ; il doit être présent dans l'univers, par lui-même, depuis le commencement. Cela signifie que par sa présence l'*un indivis* participe à l'évolution dès ses premières étapes, dès le stade où l'univers peut être décrit par la physique. Nous avons suggéré que l'*un non divisé* se présente à l'origine comme étant dans un état totalement *cohérent* qui est une superposition d'états élémentaires en nombre indéfini, en *cohérence* les uns par rapport aux autres dans le sens de la mécanique quantique, c'est-à-dire, intriqués les uns aux autres. Dans cette hypothèse, la *cohérence* n'est pas détruite par la dispersion des éléments dans l'espace-temps qui est développé lui-même par cette dispersion elle-même. Il s'ensuit qu'une levée d'*indétermination* par une brisure de symétrie locale, suivant le processus de *représentation*, est imperceptiblement globalisée grâce à l'*intrication* des nombreux états qui se superposent. Comme nous l'avons souligné, se révèle ainsi la coopérativité entre l'*un divisé*, à la base du processus de représentation, et l'*un non-divisé* manifesté par la *cohérence* globale. A notre avis, c'est par cette *cohérence* au niveau global que l'évolution est créatrice et n'est pas totalement soumise à la représentation sur laquelle repose la raison objective. Toutefois, deux remarques doivent être ajoutées. (1) Nous nous

attendons à ce que, étant donné le nombre indéfini des états élémentaires qui se superposent dans l'état global, la *cohérence* ait un effet à peine perceptible au niveau global et limité dans l'espace, mais décisif en fin de compte. (2) La *cohérence* ne se limite probablement pas à notre monde, mais peut englober les nombreuses galaxies.

La suggestion de la participation à l'évolution de l'*un indivis* sous la forme d'une *cohérence* globale, comparable à la cohérence quantique, nous amène à une autre suggestion. Comme nous venons de le remarquer, l'*un indivis* coopère avec l'*un divisé* dans l'évolution. Cela signifie qu'il y aurait une *complémentarité* entre les deux, c'est-à-dire, une complémentarité entre la rationalité non-objective et la rationalité objective. Or, la *rationalité non-objective* est en relation avec la *théorie quantique* d'après ce qui précède, alors que la *rationalité objective*, c'est-à-dire *représentative*, est au fondement de la *théorie de la relativité*. Alors, le rapport entre la *théorie quantique*, dans son fondement, et la *théorie de la relativité* n'est-il pas un rapport de *complémentarité*, comme le rapport entre la *rationalité non-objective* et la *rationalité objective* et comme, finalement, celui entre l'*un indivis* et l'*un divisé*? Cette dernière suggestion nécessite une clarification: comme l'évolution, la science, même dure, ainsi que l'est la physique, n'est rationnellement objective qu'a posteriori ; elle progresse dans ses fondements par la création, qui se manifeste par la découverte de nouveaux principes, grâce à la rationalité non-objective.

Au cours de l'évolution, les constituants du multiple deviennent de plus en plus complexes, comme les processus de représentation eux-mêmes. A partir d'un stade, certains deviennent dotés d'une vie biologique qui peut être décrite par la rationalité objective et dont l'apparition n'est justifiée objectivement qu'a posteriori après l'implication de la *cohérence* sous-tendue par l'*un indivis* qui crée la nouveauté. Avec l'apparition de la vie biologique, il est préférable de décrire l'évolution en se basant sur la caractéristique d'*interrelation* (collective) des constituants plutôt qu'en partant directement de la *cohérence* qui en est la cause apparente.

La créativité qui se manifeste, sans préjudice à la rationalité objective a posteriori, découle de l'implication de l'*un indivis* dans le cours l'univers permise par les *indéterminations* qui surgissent dans la dynamique de celui-ci. Le caractère créatif provient précisément de l'*altérité* de l'*un indivis* par rapport au milieu dans lequel l'*un* s'introduit. La créativité apparaît sous la forme de la cohérence, comparable à la cohérence quantique dans le commencement de l'univers. La *Vie non-objective*, qui représente l'*un indivis* et dont l'essence est de s'amplifier de plus en plus, joue un rôle fondamental dans l'évolution des espèces vivantes qui s'interprète partiellement par les modèles de Darwin et de ses successeurs, modèles qui ne peuvent expliquer l'aspect créatif de manière satisfaisante par des mutations isolées et une adaptation à l'environnement. La tendance créative dans l'ensemble des espèces vivantes ne peut se justifier simplement par la *rationalité objective*, elle découle de la caractéristique collective qu'apportent la *cohérence* au processus d'évolution et, d'une façon différente en apparence, la *Vie non-objective*.

La coopération entre la rationalité non-objective et la rationalité objective, ou l'intrication des deux, aboutit dans l'évolution à l'homme doté non seulement d'une

conscience d'agir et de penser, mais aussi d'une *conscience de soi*. Ainsi, l'homme est un *sujet* qui devient chargé d'une responsabilité dans l'évolution elle-même, tout en demeurant ouvert à la *Vie*, c'est-à-dire à la vraie créativité. Cette charge va s'exercer par une écologie qui doit être ouverte à l'*indétermination*, afin de faire place à l'innovation pour le bien de tous. La *Vie* va surtout se développer par l'*intersubjectivité*, source de création par l'ouverture à l'*autre*, comme l'a bien perçu Levinas. L'évolution se confond alors avec l'*histoire* humaine lorsque celle-ci est création.

Références bibliographiques

- 1- E. Duval, *Logique de l'un et du multiple : une raison objective et une raison non-objective*, texte non-publié, 20018.
- 2- E. Duval, *La raison objective et la raison non-objective dans la logique de l'un et du multiple. Comparaison avec la raison théorique et la raison pratique de Kant*, hal-02166404 (2019).
- 3- E. Kant, *Critique de la raison pure*, Ed. Gallimard, folio (1980).
- 4- E. Kant, *Critique de la raison pratique*, Ed. Puf, Quadrige (2016).
- 5- E. Levinas, *Le temps et l'autre*, Ed. Puf, Quadrige (1983).
- 6- E. Kant, *Critique de la raison pure*, op.cit. p.91.
- 7- E. Kant, *Critique de la raison pure*, op.cit. p. 98.
- 8- E. Kant, *Critique de la raison pure*, op.cit. p. 100.
- 9- A. Cheng, *Histoire de la pensée chinoise*, Ed. Seuil, Points (1997).
- 10- R. Descartes, *Méditations métaphysiques*, p. 45, Ed. Puf, Quadrige (1956).
- 11- E. Kant, *Opus Postunum*, XXI, 31, 217.
- 12- M. Henry, *Incarnation*, Ed. Seuil (Paris, 2000).
- 13- N. Goldenfeld and C. Woese, *Biology's next revolution*, Nature 445, p. 369 (2007).
- 14- L. Smolin, *The life of the cosmos*, p. 150, Oxford University Press (1997).
- 15- H. Bergson, *L'évolution créatrice*, Ed. Puf p. 252 (1966).

16- J. -C. Pastor, *Éléments pour une lecture du Siwenlu Neipian de Wang Fuzhi*, Ed. You Feng (Paris, 2005).