



## Rencontres avec Vincent Grégoire Delory

### Introduction

Jean Nicolas Piotrowsky (VP NXU) ayant rencontré Vincent Grégoire Delory lors d'un colloque, nous avons rapidement organisé une première réunion de présentation de NXU. Notre grande surprise fut de découvrir que ce dernier connaissait bien Paul Antoine Miquel.

Or c'était logique...

A l'intersection entre la science et la philosophie, dans un contexte d'accélération exponentielle des capacités technologiques, l'un et l'autre se rejoignent.... Et se complètent parfaitement.

L'un est un philosophe allant vers la science. L'autre est un scientifique allant vers la philosophie. Beaucoup de convergence entre la pensée des deux hommes.... En passant par des chemins différents...



## **Qui est Vincent Grégoire Delory ?**

Vincent Grégoire est géophysicien, spécialiste de la structure des planètes et de la mécanique des milieux continus. Il est Docteur en Sciences de l'Univers (Université Paul-Sabatier – Toulouse III).

Il a ensuite passé un Master 2 en Philosophie.

Il est aussi doctorant en Ethique des Bio-nanotechnologies en cotutelle Université Fédérale de Toulouse (Toulouse III-Université catholique de Lyon)... au cœur de nos réflexions NXU...

Il a par ailleurs une Licence de Théologie catholique.

Scientifique, il a ensuite évolué vers la philosophie. Sa pensée est avant tout d'ordre scientifique. Mais, il ne se limite pas à la science car il en mesure la dimension philosophique.

La licence de Théologie?

Même si ça ne rentre pas dans notre champ de réflexion, il peut y avoir de l'intérêt. L'homme cherchant à se comporter en démiurge à l'aide des NBIC, veut tutoyer la transcendance.

Et cette dimension théologique ajoute de la culture et de la connaissance. De plus, lorsque j'écoute Vincent passer de la science à la philosophie puis à la théologie pour mieux revenir aux deux précédentes j'ai un peu le vertige.

Vincent Grégoire Delory est Directeur de l'école supérieure de l'éthique des sciences et de la santé. Il a organisé et dirigé de nombreux colloques. S'ajoutent une quantité impressionnante de publications, articles, ouvrages rédigés seuls ou en collectif autour des nombreux sujets comme le transhumanisme, la biologie (titre de l'une de ses publications : aux frontières du naturel et de l'artificiel...), l'éthique, sans oublier la géophysique.

Vincent est accessible et convivial. Il nous (Daniel Guyonnet et moi-même) a réservé un accueil formidable en nous éclairant sur son lieu de travail. Un endroit exceptionnel à Toulouse !

Un grand moment de convivialité et de plaisir intellectuel.



## **Premiers échanges avec Vincent Grégoire Delory :**

### 1 La biologie est-elle une science exacte ?

Avec Paul Antoine Miquel nous avons caractérisé la biologie comparativement aux autres sciences.

Pour Paul Antoine les éléments constitutifs de la biologie sont certes scientifiques, mais la recherche en biologie reste assez empirique (je le dis avec mes mots). Le terme bricolage est souvent utilisé dans les laboratoires.

Pour Vincent Grégoire Delory la biologie n'est pas une science exacte : « un système simple, je le construis. Je peux le contrôler, le prévoir ». Il nous est possible d'en connaître les états successifs. Comme en physique et en chimie. Et Vincent précise : « ça nous rassure ». Nous aussi...

Or, le vivant ne se comporte pas ainsi. Le vivant résiste... Le vivant est en relation.... Chaque élément du vivant se laisse informer par l'autre.

Que signifient ces expressions étranges ?

Un composant en chimie ou en physique (ex : une molécule) a un comportement que l'on est capable de modéliser quel que soit son environnement. Un composant en biologie (fonctionnalité, ADN, protéines) modifie son environnement qui lui-même le modifie.

Je vais faire une grosse métaphore... vraiment très grosse : une pierre sous le soleil ou sous la pluie ne change pas d'attitude. Un humain sous le soleil mettra des lunettes de protection solaire et cherchera à s'abriter sous la pluie. Deuxième grosse métaphore : deux jumeaux évoluent différemment selon leur environnement alors qu'ils sont censés être pareils.

Il en est de même au niveau élémentaire !

Que nous dit la théorie de l'évolution de Darwin ? L'environnement des espèces façonne leur évolution. L'adaptation est rendue possible par le fait que le vivant est imparfait (réplication de l'ADN avec des erreurs). Notre génome mute en fonction de celle-ci. Et l'on ne maîtrise pas la trajectoire de cette mutation. Parfois, le vivant non relationnel tue : c'est le cas du cancer. Tant qu'il y a des informations, le vivant s'adapte. Le cancer a tendance à ne plus prendre en compte les informations qui lui sont transmises.

En physique il y a des phases. La physique étudie les transitions de phase. Ce n'est pas le cas pour le vivant. Le génome n'est pas déterministe...



Plus étonnant encore : le vivant beugue.... Comme un logiciel mal testé qui va se « planter ». Lorsque l'ADN se réplique il y a des erreurs. Nos systèmes de contrôles ont aussi des dysfonctionnements.

La biologie est un système compliqué, et aussi un système complexe...

Le génome ne s'apparente pas à un programme informatique. Cette notion est importante car elle nous renvoie aux sujets liés à l'intelligence artificielle. Le génome peut muter, c'est souvent irréversible.

Ainsi, une molécule d'ADN dépend de son environnement. L'environnement modifie donc l'expression du génome qui lui-même le modifie. On appelle ça l'épigénétique.

Pour le reformuler autrement, il peut y avoir une lecture différente du même code génétique en fonction de l'environnement. Comme les jumeaux cités ci-avant. Le même être humain au même code génétique ne sera finalement pas le même selon son environnement.

Un peu de fiction : si au lieu de vivre en France pour faire de l'élevage de brebis, vous aviez vécu en Afrique pour faire de l'élevage de chameaux, vous ne seriez pas le même...

Quel scénario pourriez-vous imaginer vous concernant ?

On change en fonction de nos rencontres... Le corps humain à une mémoire qui évolue selon notre entourage.

Une machine ?

*Pour résumer : La biologie n'est pas une science exacte. Le vivant a son autonomie. Mais les éléments de base du vivant sont matériels (génome) et décrits de manière rationnelle. Le comportement de systèmes complexes composés de ces simples éléments est impossible à appréhender totalement. Car le vivant est influencé par son environnement. Deux choses identiques ne sont finalement pas pareilles...*



## 2 On sait décoder le génome... mais encore :

Si la puissance exponentielle de calculs (loi de Moore) nous permet maintenant de décoder le génome, l'Intelligence Artificielle participe de son optimisation ou de sa modélisation. Voilà une belle démonstration de la convergence technologique des NBIC.

En l'occurrence BIC... En effet, l'informatique et les sciences cognitives permettent de « designer » (modéliser) les molécules du vivant.

### **Pourquoi ?**

Les protéines, par exemple, se déploient et se replient avec une forte plasticité. Elles se sont développées au cours de milliards d'années d'évolution. Or au fil du temps, elles ont développé de véritables usines à gaz alors que leurs finalités sont simples. Par exemple, dans le chromosome humain, certains gènes ne sont pas activés. Donc inutilisés. Alors qu'ils le sont chez le chimpanzé. C'est un peu comme un vieux logiciel que des informaticiens divers ont modifié, adapté, sans documentation, avec des « verrues » (ou coquilles) dans tous les sens. A tel point qu'il vaudrait mieux réécrire le logiciel !

Voilà pourquoi Vincent Grégoire Delory dit « Le vivant développe des chemins complexes qu'il est possible de simplifier artificiellement ».

Or on peut ré-écrire les protéines. Leur génome. Comme on ré-écrit un logiciel.

### **Comment ?**

Un logiciel, on peut l'optimiser. A l'aide de l'Intelligence Artificielle, on peut aussi optimiser les protéines.

On peut donc « co-designer » le vivant puisqu'une machine nous permet de dessiner la structure du vivant, et modéliser des solutions possibles.

*En résumé : En plusieurs milliards d'années le vivant a évolué au fil de l'eau de façon non optimisée. Nos cellules sont parfois de véritables usines à gaz. Pourquoi faire simple quand on peut faire compliqué ? Parce que cette complication a du sens pour le vivant. C'est adapté !! Et, grâce à l'Intelligence Artificielle on peut remodeler le vivant. La convergence BIC est à l'œuvre...*



#### 4 Conséquences philosophiques :

La dimension philosophique est intéressante chez Vincent Grégoire Delory. Parce que la science questionne sur le sens de l'existence. Et que l'on n'arrive pas à en comprendre la causalité.

Dans un texte précédent, j'évoquais la recherche de la cause de la cause dont il nous faut trouver la cause et ainsi de suite jusqu'à l'infini. Vincent nous dit, à raison, qu'aucune science ne donne accès à la causalité ultime. « La science nous donne le comment mais pas le pourquoi ».

Pour le philosophe du siècle précédent Henri Bergson, « le vivant, c'est mettre de l'indétermination dans la matière ». Or, il y a la vie, le vivant, le vécu. Puisqu'on ne comprend pas pourquoi le vivant vit, on s'appuie sur le vécu. On ne sait pas dire pourquoi l'homme réagit. On sait juste le constater. Le caractère, un coup de foudre on ne sait pas le fonder. Le vécu nous renvoie à la boucle rétroactive de Paul Antoine Miquel... qui évoque lui aussi Bergson.

Vincent a cette très belle expression : « le vivant s'individue par relation. L'individuation physique n'a pas de vécu ».

On contrôle un système dès lors qu'on peut en maîtriser ses états successifs. Le problème du vivant est qu'il est en relation... Or, on ne contrôle pas une relation... qui interagit sur le vivant. Et cette interaction provoque l'adaptation.

3,7 Milliard d'années pour aboutir à un être pluricellulaire... un humain capable de dire « moi je ».

Quel est donc cette machine « humaine » faite de composants qui, assemblés entre eux, sont blindés de dysfonctionnements, pouvant servir à l'adaptation à son environnement ? Ou pas... Et plus elle se corrige pour s'adapter plus elle devient complexe... et géniale. Tellement géniale que cela produit un cerveau... intelligent, un œil... Vincent nous dit « passer de l'adaptabilité à un cerveau... qui peut dire *je suis*. » La prise de conscience de ce que l'on est !

Un mammifère supérieur a pris conscience de lui-même. Mais on ne comprend pas comment ça s'est produit.

Pour Vincent, on a quitté le présent que les animaux ont conservé. Parce que les animaux ne vivent que le présent. Alors que les humains pensent à propos de leur passé et se projettent dans l'avenir en finissant par oublier le présent !

Tout ça par hasard... or « si je pense le hasard, ce n'est plus le hasard, mais une chaîne de causalité ».



Et Dieu dans tout ça ? Le démiurge platonicien est celui qui a une matière et des plans fournis par Dieu.

Or l'humanité qui manipule le code génétique a une attitude démiurgique (voir mes textes précédents).

Il y a juste un petit problème : *quand on manipule le vivant on ne sait comment ça va évoluer. Admettre que je m'approprie le contrôle de l'incontrôlable...*

Que veut nous dire Vincent ? L'humain tente bien effectivement d'adopter une attitude démiurgique en manipulant le génome. Mais n'en rien contrôler les effets c'est se prendre pour un démiurge sans en être un !

On en arrive à cette confusion des genres entre la machine et le vivant : je peux contrôler une machine, pas le vivant.

Je prends conscience que je suis en relation. Je suis en relation parce que je suis vivant. Je suis vivant parce que j'ai un corps et que j'ai conscience de ce corps vivant. Or une machine ne peut prendre conscience car elle n'a pas de corps.

Une machine est programmée pour prendre des décisions... c'est tout le sujet de l'intelligence artificielle faible versus forte...

Or quelle décision prendra une voiture autonome (donc une machine) qui dans une situation critique devra opter entre tuer A ou tuer B ? Quelle décision prendra l'humain ?

Si on considère que la machine fait des mauvais choix, on la modifiera en en mesurant les conséquences. Un humain c'est loin d'être le cas. L'humain a sa conscience morale...

Les NBIC nous donnent des moyens inimaginés il n'y a même pas si longtemps. On peut modifier la nature. On traque les maladies dans ses moindres retranchements (le SIDA). Vincent questionne la suite : « Faut-il chercher à contrôler de plus en plus l'humain (biologiquement) ? » Surtout que l'on ne contrôlera pas l'effet de nos actions sur le vivant.

Petite fiction : Monsieur X dont la famille est sujette à la maladie héréditaire décide de modifier le génome de son fils pour lui éviter ce risque. 20 ans plus tard ce dernier développe une autre maladie dégénérative invalidante liée à cette modification. Or les spécialistes s'accordent à dire que le manque de maîtrise des généticiens 20 ans plus tôt est à l'origine de cette dégénérescence. Parce qu'en voulant éviter un risque de probabilité à 30% ils ont provoqué une quasi-certitude à 80% !

Le fils fait un procès à son père pour obtenir réparation... !

*Résumons : Systèmes, adaptation, auto assemblage, relation, rapport. Voici les mots clés évoqués par Vincent pour nous dire que le vivant ne se comporte pas comme un système ou une machine. Que le hasard de l'adaptation est lié à la relation entre le vivant et son environnement. Que ce hasard a conduit à la complexité et donc à l'homme qui sait exister et pense cette existence. Et que modifier le vivant reste incontrôlable.*



## **Réflexions autour de nos échanges avec Vincent Grégoire Delory :**

La biologie est perturbante philosophiquement...

Le génome n'est pas déterministe.

Nous sommes dans un système complexe.

Chez Edgard Morin, les systèmes complexes, au contraire du réductionnisme consistent à relier. Relier, c'est induire une boucle de rétroaction entre systèmes. Cette boucle est féconde (le hasard conduit à la complexité), mais il y a des facteurs d'incertitudes d'ordres et de désordres. Avec, in fine, une forme d'auto-organisation.

Décliner la vision d'Edgard Morin est passionnant mais un peu long.

Disons que l'interaction entre les systèmes induit de l'incertitude (on ne maîtrise pas), de l'ordre et du désordre pour arriver à une nouvelle forme d'organisation. Celle-ci se met en place de façon autonome : auto-organisation ; mutation en biologie vers plus de complexité pour aboutir à l'humain.

La théorie de l'évolution de Darwin montre bien que l'on ne maîtrise pas le vivant puisqu'il s'agit de hasard, et que celui-ci conduit à cet être fabuleux, libre (pour partie) qu'est l'humain. Cette liberté humaine est toute relative. Comparativement aux animaux l'humain est libre. Libre de son destin. Il peut choisir. L'animal répète incessamment le même modèle. A ce jour on ne connaît pas de société animale ayant évolué. Celle de l'homme si. A contrario, l'humain est enfermé dans la nature qui le bride et le contraint. Il est aussi tellement imparfait !!!

Revenons au hasard darwinien...

Si l'homme déplace les frontières entre le naturel et l'artificiel, il contredit le hasard. Il le supprime pour une finalité déterminée. Du moins il le croit !

Je pense que nos prochaines réflexions devront porter sur le déplacement du hasard dans les manipulations génétiques...

Nous voulons donc modifier le génome avant tout pour ne pas subir les anomalies de la nature (anticiper un risque de maladie ... nous anticipons déjà avec la vaccination par exemple). Mais aussi dans une volonté d'augmentation.

On ne peut nous reprocher cette ambition. Et rien ne nous empêchera de le faire. Si ce n'est pas nous ici et maintenant, ça sera d'autres ailleurs et plus tard. C'est inéluctable. Et souhaitable. Pourquoi subirions-nous ces imperfections naturelles ?

Pour autant, l'homme agit dans un domaine où l'incertitude règne en maître.



La science n'apporte des réponses qu'à l'intérieur de la Nature (immanence). Pourquoi l'essence même de la nature nous est-elle révélée, même un tout petit peu, avec la possibilité la modifier, même un petit peu, et des conséquences immenses que l'on ne mesure pas ?

A compter des lumières, Dieu (la transcendance) est mort (Nietzsche). L'homme ne s'est plus déterminé à partir de la religion mais à par lui-même avec ce que lui offre son environnement (matérialisme) : la nature (immanence). La transcendance (Dieu, ou quelque chose qui nous dépasse) n'étant qu'une croyance non démontrable, soit on l'exclut, soit-on la dit inaccessible (agnosticisme).

Reste la nature... Elle est immanente, certes, mais représente une compréhension globalement inaccessible. Depuis le big bang à nos jours. De la cause de la cause et avant (des causes à l'infini) à la complexité parvenue au fil des hasard. Il ne s'agit pas d'une transcendance dans l'immanence comme le développe Luc Ferry dans ses dialogues avec André Comte Sponville, mais que l'immanence lorsqu'elle est globalisée devient transcendance. La nature est en soit transcendance mais ceci nous est inaccessible. Pourquoi y-a-t-il eu cette somme de hasard avec malgré tout une trajectoire vers la complexité plutôt qu'une stabilité ? Pourquoi une telle perfection contredite de telles imperfections ? J'imagine déjà la réponse des matérialistes, celle darwiniens, celles des tenants de l'intelligent design. Mais aucune ne me convient. A fortiori avec le transhumanisme.

Les transhumanistes visent la mort de la mort. Même si je considère leurs recherches légitimes, j'ai malgré tout l'impression qu'il y a un abîme entre leur ambition et le réel dans l'immanence. Parce que leur ambition vise la transcendance.

Mon propos étant compliqué ; je vais tenter de le vulgariser (le but de NXU est de rendre accessible les choses compliquées) ...

La religion a eu une domination sociologique jusqu'aux siècles des lumières. Lorsque l'homme a pu se déterminer par lui-même grâce à la vérité scientifique (toute vérité est relative...) et la pensée philosophique il s'est détaché de Dieu. Parce que Dieu (transcendance) n'est pas une réalité tangible. Seul le matérialisme et les découvertes scientifiques le sont. Nous concevons donc les choses « à l'intérieur » (immanence) de ce que l'on perçoit de façon tangible. Or, dans cette nature il y a l'homme, un robot génial mais qui a des défauts (maladies plus ou moins graves). Et on ne comprend pas la cause de tout ceci. Pire, Darwin nous explique que c'est arrivé par hasard !!! Inconcevable... ou vertigineux...

Mais les transhumanistes se révoltent. Ils ne tolèrent pas les imperfections de la nature avec des hasards tragiques. Philosophiquement, ils n'ont rien inventé car Voltaire, à son époque, avait déjà ce point de vue. Mais cette fois, on bricole le robot (humain) pour modifier son logiciel ou ses puces électroniques. Et la biologie nous montre que les logiciels sont plutôt de l'intelligence artificielle. En effet, ils se modifient au contact d'autres logiciels. Et l'on ne



maîtrise pas forcément l'impact de cette influence réciproque des logiciels entre eux (système complexes)!

*En modifiant les logiciels du robot « homme », on bricole un système d'information complexe sans en connaître la conception globale. Ni même savoir qui en est le concepteur et ce qu'il a voulu faire (transcendance). On ne mesure donc pas l'impact de la modification. On modifie ce qui nous est inaccessible. Mais on veut faire la modification parce qu'on en a assez d'avoir des logiciels qui beugent.... Et c'est légitime !*

Autre métaphore...

Si Dieu existe, on bricole un logiciel qu'il a réalisé sans lui demander son avis ! Et on a raison de le bricoler puisque Dieu dans certains cas s'est planté. Mais on ne sait pas exactement le dessein de dieu. Et s'il se mettait en colère ?... (C'est le Mythe de Prométhée qu'évoque Laurent Cournarie ; voir ses publications sur le site NXU). Dieu a-t-il laissé des pièges à ceux qui veulent se prendre pour lui ?

*En codesignant le vivant nous devenons démiurges...*

## **Pour conclure**

Lorsqu'on aborde le vivant il est difficile de ne pas prendre en compte de multiples dimensions à la fois scientifiques et philosophiques. Il y a, bien évidemment, des interrogations majeures. Des risques aussi. Ces risques renvoient à l'éthique à l'égard des générations futures.

On ne l'a pas encore suffisamment abordé dans NXU, mais la quête de sens prend sans doute une nouvelle dimension. Pourquoi sommes-nous là plutôt que rien ? est une question traditionnelle pour laquelle je ne pense pas que l'on apporte plus de réponse maintenant qu'hier. Mais penser la trajectoire de l'humanité. Que l'on essaie de la deviner pour bien se définir, ne pas laisser les populismes se développer sous toutes leur formes extrémistes (religieuses, politiques). Populismes des laissés pour compte. Populisme des désorientés puisque dans ce monde flexible et techno scientifique les repères sont perdus.

Pour orienter notre liberté plutôt que de la brider par précaution... en principe...

Luc Marta de Andrade