



## Rencontres avec Paul Antoine Miquel

### Introduction

Les deux thèmes majeurs de la révolution NBIC à traiter prioritairement sont, de notre point de vue, les biotechnologies et l'intelligence artificielle.

Comment intégrer toutes les dimensions impactées par ces deux disciplines, sans se mettre en surplomb et prendre le recul nécessaire à la réflexion ? Remonter les niveaux d'abstractions...

Il nous a donc semblé prioritaire de traiter d'abord les aspects philosophiques (le sens) et épistémologiques (philosophie des sciences, et par extension des technologies).

Ainsi, nous avons rencontré Paul Antoine Miquel, un philosophe de la biologie et professeur de Philosophie contemporaine.

Paul Antoine est au cœur de la réflexion philosophique liée aux biotechnologies. Et au-delà ! Il nous a permis aussi d'aborder d'autres domaines fondamentaux que nous évoquerons... entre autres l'éthique de responsabilité à l'égard des générations futures...

Cette publication présentera Paul Antoine dans un premier temps.

Puis nous évoquerons la toute petite partie de sa pensée nous ayant été accessible. Car il faut beaucoup de temps pour comprendre des années d'études et d'expérience. Beaucoup de temps pour comprendre la profondeur de réflexion d'un philosophe de cette envergure.

Enfin nous engagerons une réflexion « NXU » autour de ces sujets, une dialectique interne que nous vous ferons partager.

En terme méthodologique, la présentation de chacune des personnes rencontrées par NXU est validée par cette dernière. L'ensemble de nos publications se veut le plus accessible possible à tous, même si les sujets sont d'une grande complexité.

Et c'est parfois le cas...



## **Qui est Paul Antoine Miquel ?**

Lorsqu'on se réfère au site de l'Université Toulouse Jean Jaurès on découvre que Paul Antoine est Docteur et agrégé et HDR (habilitation à diriger des recherches) de philosophie. Il a été Maître de conférences à l'université de Nice pendant 15 ans, expert évaluateur pour de nombreuses revues et différents programmes d'ANR (Agence Nationale de la Recherche). Il est aussi membre de plusieurs réseaux internationaux de philosophie des sciences et participe à de nombreux colloques et séminaires.

Paul Antoine Miquel est spécialiste de philosophie française et de philosophie de la biologie.

Pour « vulgariser un peu » il s'agit de comprendre comment fonctionne la démarche scientifique en biologie, comparativement à celle d'autres sciences comme la physique. Mais aussi de comprendre plus globalement la démarche des scientifiques. L'approche métaphorique ou analogique étant souvent utilisée par les scientifiques, il s'agit d'en comprendre le fonctionnement et l'impact. L'imaginaire précède souvent la démarche rationnelle (expérimentation, modélisation théorique) en matière scientifique. Et cette démarche scientifique repose plus souvent sur une approche technologique que scientifique. Certains diraient sans doute : « et alors ? ». Alors... révéler aux scientifiques leur mode de fonctionnement peut ainsi les faire évoluer. Faire évoluer leurs méthodes, leurs paradigmes, puis par effet récursif la science et les technologies... Soit, pour finir, le quotidien de l'espèce humaine ! Boucle vertueuse...

Paul Antoine Miquel a rédigé de nombreux articles dans des revues spécialisées en philosophie et sciences, et dirigé de nombreux ouvrages.

Il a la profondeur du philosophe expérimenté, l'expérience de sa discipline et inspire le respect. Chacun de ses mots ont un sens. Ses phrases, faisant appel à une connaissance séculaire philosophique et scientifique sont parfois complexes. Mais Paul Antoine sait prendre le temps de l'explication. Car il est convivial, humble, et humainement accessible.

Nous avons beaucoup apprécié ces rencontres.

Et nous en sommes qu'au tout début...



## **Paul Antoine Miquel ... sa pensée telle qu'elle nous a été accessible :**

### 1 « Les idées simples ont la vie dure en philosophie » :

Cette phrase que l'on retrouve dans l'un de ses textes intitulé « Une harmonie en arrière » est assez révélatrice de sa position. Dès nos premiers contacts, à la lecture de notre documentation, Paul Antoine m'a interpellé sur le risque de naïveté dans l'interprétation de sujets complexes. Celui de se perdre en lisant des ouvrages destinés au grand public. Une philosophie du doute ? Pas le doute Cartésien (le doute de tout, même du monde physique qui nous entoure, sauf celui de penser...). Pour Descartes il faut douter de tout, y compris notre environnement matériel. Puis se « raccrocher aux branches » avec le cogito ergo sum (je pense donc je suis)...

Le doute de Paul Antoine est épistémologique. J'utilise ce terme à dessein, bien que ne l'ayant pas entendu de sa bouche. C'est le doute face aux certitudes affirmées, tant philosophiquement que scientifiquement. Il s'agit de considérer l'acquis théorique et pratique comme étant susceptibles d'être remis en cause. En clair : « messieurs vous avez vos certitudes... et bien, mettons-nous autour de la table pour éprouver tout ça ! ». N'acceptons pas « les idées simples aussi facilement » ! N'acceptons pas les vérités incontestables et les certitudes des experts. Remettons tout ça en cause. Il est trop important de ne pas tenir pour acquis « les vérités exprimées, affichées, imposées ». Préparons nous à changer de paradigme. Forçons-nous à le faire !... Forcez-vous à le faire !!

Souvenons-nous qu'au temps de Galilée tous les théologiens étaient encore persuadés que la terre était au centre de l'univers. Que l'humanité était inconsciente de cette absurdité. De quelle absurdité sommes-nous inconscients aujourd'hui ? Quelle approche systématique existe-t-il pour la « chasse à l'absurdité » ? Compte tenu de la complexité des techno-sciences aujourd'hui, la chasse à l'absurdité devient compliquée.

Une philosophie pour une expertise réflexive... De quoi s'agit-il ?

« Réflexivité... » Nous avons souvent employé ce mot avec Paul Antoine. Une philosophie de la réflexivité, mais aussi une démarche, une méthode. On le verra plus loin. Il s'agit de faire en sorte que les scientifiques, les experts, les penseurs ou intellectuels de tous poils se posent des questions sur eux-mêmes... Sur leur mode de fonctionnement, et plus loin... sur le résultat de leurs recherches, la robustesse de leur vérité, l'impact sur l'homme, son environnement, et... les générations futures.

*Pour résumer ce premier paragraphe : Pas de vérités absolues qui ne peuvent être remises en cause, même scientifiques, posons-nous des questions sur nos certitudes, obligeons-nous à une réflexion permanente susceptible de changer nos paradigmes.*



## 2 « La rationalité aux limites et les limites de la rationalité » :

Voici le début du titre d'un texte du philosophe. En le lisant, j'ai immédiatement pensé à un sujet de pure épistémologie. Mais avec la suite : « la question de l'intégrité et de l'existence de l'espèce humaine », je me suis rendu compte que l'exposé allait dépasser largement l'épistémologie. Se poser la question scientifique en terme philosophique, et des méthodes employées par les scientifiques est une chose, mais l'intégrité de l'existence de l'espèce humaine en est une autre.

Les limites ? Celles que la rationalité atteint ; mais aussi les limites que la rationalité porte en elle-même ; intrinsèquement. Qu'elle ne transcendera peut-être jamais. Prendre position au nom des limites est facile si l'on ne se penche pas sur leur définition.

L'épistémologie se penche sur le fait scientifique, son évolution, ses obstacles. Un épistémologue du siècle précédent, Gaston Bachelard, a beaucoup écrit sur les obstacles épistémologiques. Ces obstacles qui freinent la pensée scientifique et l'enferment dans des raisonnements faux du type « la terre est plate ». Lorsque toutes les recherches scientifiques partent de cette hypothèse, alors la suite est biaisée. Paul Antoine Miquel dit que Bachelard est un épistémologue optimiste. Selon Bachelard les obstacles tombent les uns après les autres... Et tout va beaucoup mieux ensuite ! Mais ça ne suffit pas. Car plus on avance dans le progrès scientifique et plus ces progrès peuvent avoir des conséquences... Pouvant conduire à la destruction de l'humanité. Regardez Hiroshima et Nagasaki ! Alors, la tentation première est l'application systématique du principe de précaution. Principe de précaution par ci, principe de précaution par-là, et tout progrès scientifique est bloqué...

D'où le problème de la définition des limites.

Le principe de précaution, si on ne le caractérise pas ( donc bien comprendre ce qui pourrait réellement relever du principe de précaution plutôt que de la peur irrationnelle) on limite tout ! Autant arrêter le progrès et retourner vivre dans des cavernes...

Paul Antoine cite Hans Jonas : « l'heuristique de la peur ». L'absence de connaissance n'a pas pour conséquence de ne pas agir. Mais de tout faire pour savoir et préserver la vie. Et d'avancer. Car la peur doit être un motif de recherche et d'acquisition de la connaissance.

Nous en reparlerons plus loin car c'est fondamental. Entre faire, bloquer, et ne rien faire... il y a une graduation !

*Pour résumer cette partie : il s'agit d'avoir conscience des conséquences de nos progrès techniques. Que celles-ci peuvent être destructrices pour l'humanité. Mais freiner ou bloquer tout au nom du principe de précaution est absurde si on l'applique systématiquement. La peur doit nous conduire à approfondir les connaissances plutôt que de rejeter le progrès. Et cette connaissance doit aussi nous permettre de maîtriser le progrès, et faire des choix pertinents et appropriés.*



### 3 L'éthique de responsabilité :

Ce texte de Paul Antoine Miquel nous conduit donc directement dans la problématique de « la question de l'intégrité et de l'existence de l'espèce humaine ». L'éthique de responsabilité à l'égard des générations futures !

Le temps physique est une trajectoire. Rien ne l'arrête. C'est même une trajectoire « espace-temps » lancée depuis le big bang. Le temps humain c'est différent...

Nous voici au cœur d'un débat au début du siècle précédent entre deux philosophes : Bachelard et Bergson. Le temps physique de Bachelard versus la durée de Bergson.

Pour Paul Antoine le temps humain est comme une boucle. Le résultat de cette boucle est la connaissance acquise par l'homme lui permettant de façonner l'avenir. De façonner le temps.... humain. Ce dernier agit donc sur l'avenir. Celui des générations futures.

Voilà pourquoi nous avons une responsabilité à leur égard.

Usuellement, nous partons du présent pour prévoir le futur. Voilà encore une idée simple ayant la vie dure ! Paul Antoine dit « il faut partir du futur pour prévoir le présent ».

Nos actes présents rendent les générations futures vulnérables. Elles ne peuvent rien revendiquer, ni se défendre. Nous avons devoirs à leur égard.

Ainsi penser l'avenir des générations futures, c'est prévoir que nos actions immédiates ne soient pas préjudiciables demain.

« Le temps causal ne revient pas en arrière... » nous dit le philosophe. Le déterminisme... Ce fameux déterminisme dont Jean Staune laisse entendre qu'il « conditionne » (un peu trop ?) la pensée actuelle.

Qu'est-ce que la causalité ? Chaque cause a une cause. Luc Ferry dit : on va chercher la cause de la cause qui elle-même a une cause et ainsi de suite. On peut y passer beaucoup de temps pour remonter à « l'origine ». Ce concept est un peu vertigineux. « L'origine » est-elle le big bang ? Et avant le big bang, y-a-t-il une cause (effondrement de la matière ?) ? Ou bien la cause est-elle une cause ultime, transcendante (divinité... ou quelque chose comme ça qui nous dépasse et ne nous est pas accessible) ?

Or, si on peut rechercher une cause pour toute cause, on ne peut revenir dans le passé pour en changer une. Modifier le passé pour corriger notre présent. Un peu comme dans certains films de science-fiction... sauf que leurs auteurs prennent parfois leurs désirs pour des réalités !

Nos enfants ne pourront pas faire un voyage dans le passé et nous dire : « ehhh... les vieux... arrêtez vos conneries... voyez le bazar que vous êtes en train de nous générer dans notre présent à nous qui est votre futur ». Si on est encore en vie, peut être pourront-ils se retourner en nous assignant au tribunal. Et ça sera mérité ! Mais si on n'est plus là...



*Pour résumer : « Dans le temps humain le futur peut s'imposer au présent » ! Le présent peut détruire l'humanité demain ; au pire, bien entendu. C'est envisageable vu la puissance de nos moyens modernes. Ou lui faire beaucoup de dégâts sans qu'elle puisse se défendre. Mais aussi lui donner un avenir radieux... La prospective ne peut se limiter à constater. Genre : « compte tenu de la progression fulgurante de l'Intelligence Artificielle, on aura l'Intelligence artificielle forte d'ici 2035 ; celle-ci dominera l'homme...ou pas ». La question est « que veut-on pour nos enfants en 2035 ? Etre dominés par des robots, les dominer ? Et si on les domine, pour quoi faire ? La guerre ? Nous aider dans tous les domaines au quotidien ? ». Pour reprendre une expression de Kant « que m'est-il permis d'espérer... en 2035 ? » et « que devons nous laisser à nos enfants à cette date-là ? ». Alors, une fois la réponse à ces questions exprimée, nous pouvons, en conséquence, agir au présent.*

*Reprenons une phrase de Paul Antoine : « agir de telle sorte que ce que nous faisons et ce que nous décidons aurait pu être fait ou décidé par ceux que nous représentons ».*

#### 4 Situation d'urgence face à l'imprévisibilité :

Paul Antoine évoque la « situation d'urgence face à l'imprévisibilité ».

Ce n'est pas moi qui le dit...

Sauf que ça aurait pu être la « base line » de notre think tank NXU !

De quoi s'agit-il ?

Nous avons bien vu l'accélération technologique des NBIC. L'objet même de NXU est d'en analyser l'impact. Paul Antoine Miquel traite d'abord et surtout du domaine biologique. Par extension, la problématique qu'il évoque est applicable à tous les domaines.

Tout repose sur le concept de « risque ». Paul Antoine l'exprime parfaitement dans son texte. Risques potentiels certes, mais quelle probabilité ? Comment distinguer le possible, le probable, l'aléatoire et le plausible ? Voilà un sujet d'une profondeur abyssale.

Et le philosophe est très clair en écrivant : « ce risque engage notre responsabilité d'êtres humains, dans l'entrecroisement entre l'éthique et le scientifique ».

Nous nous trouvons en face d'une techno-science que nous risquons de ne pas maîtriser. L'accélération fulgurante de la puissance technologique risque de nous dépasser. Il faut s'en préoccuper urgemment.

D'autre part, le débat se dépersonnalise. Pour l'éclairer (cette phrase est de moi) « Je ne suis pas responsable puisqu'on (les autres) agit ». Connaissez-vous l'expression triviale « on est un couillon ! » ? Paul Antoine Miquel écrit « Comme nous constatons qu'il pleut, nous



pouvons aussi constater qu'on avorte, ou qu'on constatera peut-être un jour qu'on accouche d'un enfant dont on a préalablement choisi positivement ou négativement les gènes ». Ou est le problème puisque c'est les autres ? Or les autres, on s'en fout ! A force de tout dépersonnaliser il n'y a plus de débat !

L'intelligence Artificielle peut nous inquiéter, mais la bio-génétique aussi. Car cette dernière déplace les frontières entre le naturel et l'artificiel. On pourrait finir par confondre un homme augmenté avec un homme tout court. Sauf que le terme « augmenté » en dit long. Il signifie que nous sommes devenus démiurgiques.

Et comme expliqué ci-avant on ne peut tout bloquer au nom du principe de précaution.

Il faut donc instaurer une méthode permettant de mettre en place les « modalités d'ouverture à la responsabilité ». L'idée serait de catégoriser le prédictif (déterminisme), le plausible, la vraisemblance et l'incertain, pour que ces catégories puissent mettre en relation de problèmes scientifiques avec des problèmes sociologiques.

On va y travailler...

*Pour résumer : Comprendre les risques induits par les techno sciences suppose de se les approprier. Passer de la troisième personne à la première, c'est penser : « je dois m'en préoccuper » plutôt que « on a constaté ». Puis mettre en place une méthode, un process, des processus, etc. (peu importe le mot, chacun choisi le sien) pour mesurer l'impact des technosciences de façon extrêmement rationnelle afin de se doter des moyens de maîtriser l'avenir pour les générations futures. Et il y a urgence !!!!*

On est bien au cœur de NXU...



## **Réflexions autour de la pensée de Paul Antoine Miquel :**

### 1-Pour résumer :

Que retenir de ces éléments de pensée de Paul Antoine Miquel ?

- Faire attention aux idées simples,
- Sortir des certitudes, provoquer le changement de paradigme, notamment dans le monde scientifique,
- Le futur au présent et l'éthique de responsabilité à l'égard des générations futures,
- L'heuristique de la peur : comment accompagner le progrès en augmentant nos connaissances et en catégorisant le risque pour intervenir intelligemment dessus ?

### 2- Les idées simples :

Elles nous assiègent. Elles sont médiatisées. Elles nous manipulent au quotidien. Nous n'en sommes pas conscients. Il est très compliqué de lutter contre les idées simples. Car pour en sortir il faut acquérir la connaissance profonde des choses et aller dans la complexité. Or pour que la complexité soit accessible à tous, il faut la rendre simple ; avec le risque de ne plus distinguer les idées simples des idées complexes rendues simples !

J'imagine le regretté Raymond Devos dire ça dans un de ses sketch. Et pourtant....

C'est bien l'une des vocations de NXU : rendre la complexité accessible ! Multiplier l'accès à la connaissance autour des NBIC et leurs répercussions. Faciliter cet accès.

Nous sommes au carrefour de deux dangers médiatiques. D'un côté les grands médias traditionnels nous abreuvent d'informations simplistes tournant majoritairement autour des mêmes sujets. Avec les mêmes interprétations... par-delà la grille de lecture sensible de celui qui le commente, mais toujours enfermé dans le même schème. De l'autre les réseaux sociaux, où beaucoup publient des informations susceptibles d'être inexactes. Sans compter la pulsion convulsionnelle d'individus ou d'un groupe d'individus.

« Clic et clic et re-clic.... Je vais leur dire ce que je pense moi... Non mais... »

Je dis ainsi avec Paul Antoine Miquel que dans ces deux cas les idées simples ont la vie dure. Méfions-nous...



En pensant à l'extrême complexité techno scientifique actuelle et à venir, son accélération, il y a vraiment des raisons de s'inquiéter. Lutter contre les idées simples suppose qu'il y ait beaucoup de thinks tank de type de NXU pour distiller une information fouillée...

### 3 Sortir des certitudes :

Pour le philosophe, derrière la démarche scientifique il y a l'intuition, le raisonnement métaphorique. Les scientifiques sont des hommes comme les autres...

Au-delà des obstacles épistémologiques, toute communauté scientifique, technologique ou d'expertise a tendance à s'enfermer dans ses certitudes. Celles de la connaissance acquise en profondeur. Celle de la démonstration. Celle de la vérification expérimentale.

On le comprend parfaitement.

Lorsqu'un médecin ayant des années d'études et d'expériences entend « Monsieur tout le monde » expliquer ses perceptions « à priori » (pour les philosophes, il ne s'agit pas de « l' à priori » Kantien) de tel ou tel traitement ou telle ou telle maladie, il est légitime qu'il se dise « Monsieur tout le monde ne sait pas de quoi il parle ».

On prend rendez-vous chez son médecin pour avoir son avis et bénéficier de ses prescriptions. L'espérance de vie n'a pas augmenté avec les pensées « à priori » de « Monsieur Tout le monde » !

Pour autant, la science évolue et la médecine avec. Les médecins d'aujourd'hui ne raisonnent plus de la même façon qu'il y a 30 ans. Factuellement Il y a bien modification de la pensée scientifique en matière médicale. Même si toute innovation rencontre de la résistance pour être ensuite acceptée comme si elle avait toujours été évidente (Thomas S Khun).

La science évolue à la vitesse de la science. Selon Jean Staune, elle vit une révolution silencieuse ; plus lente que celle des NBIC dont l'accélération est fulgurante...

Or s'il est difficile à un scientifique de remettre en cause ses paradigmes dans un contexte d'évolution « classique » qu'en sera-t-il des NBIC ?

Aujourd'hui les GAFAs ont pris une position dominante dans le monde. Compagnies Américaines ! En Chine leur équivalent sont les BATX ( Baidu, Alibaba, Tencent, Xiaomi). En France ?

Si les Américains et les Chinois continuent d'aller plus vite que nous, Laurent Alexandre a raison de dire que nous serons rapidement un pays du tiers monde !

Le débat est le suivant : avoir en France la capacité de réviser nos paradigmes rapidement. Pour ne pas se voir imposer ceux des autres...

Bref, entre nécessité de connaissance scientifique et d'expertise pour ne pas laisser le manque de connaissance divaguer, et les certitudes (volontaires ou non) du sachant, il y a bien un travail méthodique d'analyse de la connaissance elle-même ; de la façon dont elle a



été construite, et des freins susceptibles d'être engendrés par nos modèles. De nombreux épistémologues ont abordé ces sujets. Nous ne prétendons donc pas se substituer à eux. Mais s'appuyer sur la puissance de leurs réflexions pour contribuer, ne serait-ce qu'un peu, à l'évolution des modèles de pensée.

#### 4 L'éthique de responsabilités face aux générations futures :

Partir du futur pour agir au présent n'est pas une banalité.

L'analyse prospective de Jeremy Rifkin part du présent pour imaginer le futur proche. En gros, il dit ça sera comme ci ou comme ça. Il s'agit donc de subir l'impact de notre actif techno scientifique.

Laurent Alexandre tire un signal d'alarme. Il interpelle sur les conséquences des NBIC et de notre non prise en compte de leur impact. Il est, sans l'exprimer vraiment, dans cette dynamique. Que dit-il en substance ? L'impact des NBIC sera fulgurant ; on ne peut stopper la vague. Or, en France on ne s'en préoccupe pas. On préfère mettre des moyens sur le passé plutôt que l'avenir, pendant que d'autres pays comme les USA ou la Chine font l'inverse. Ainsi en France, on ne maîtrisera rien. Pire on va subir une régression économique majeure...

Déjà que notre classement au hit-parade des puissances économiques mondiales est en régression...

Laurent Alexandre nous dérange parce qu'il pose un vrai problème. Celui de notre responsabilité face au futur. Futur proche de 15 à 20 ans. Cette interpellation devrait nous faire réagir. Faire réagir nos communautés techno-scientifiques et surtout nos politiques.

Nos premiers contacts dans le cadre de NXU montrent que le monde de la recherche se penche sur ces problématiques. Paul Antoine en est le premier exemple. Nos futures rencontres vont le montrer. Mais qui relaie cette information ? Quels médias ? Qui coordonne une réflexion entre les différentes disciplines ? Entre le monde de la recherche et le monde économique, la société civile, le monde politique ?

Il s'agit de mettre en place des approches méthodiques, réflexives, prises en compte culturellement. Laurent Alexandre comme Luc Ferry parlent de réglementer. Qui doit réglementer quoi ? Des politiques incultes sur ces sujets ? Chaque réglementation a aussi un impact sur les générations futures. Et comme on est souvent incapables de déconstruire telle ou telle réglementation dont les effets sont parfois pires que les causes, il y a lieu de s'inquiéter.

Il faut aussi se méfier de la réglementation dans l'urgence. Réglementation de l'émotion. Sans vision ni méthodes. Avec des expertises convenues...



Je crois sincèrement que ce sujet doit être approfondi. L'éthique de responsabilité devrait être déclinée en conscience, sans tabous. En modifiant nos paradigmes. En déconstruisant nos idoles. En admettant pour chacun des phénomènes techno-scientifiques à venir une réelle « imprédictivité » comportementale ; et que chacune de nos décisions ou non décisions face à ces phénomènes subiront le même sort. C'est extrêmement complexe. Très complexe...

NXU devra donc prendre en compte cette réflexion et l'approfondir. Paul Antoine Miquel sera à nouveau le bienvenu.

### 5 L'heuristique de la peur :

Paul Antoine nous a déjà proposé une méthode de travail...

L'heuristique de la peur... Si chaque nouveauté nous fait peur alors on bloque tout. Facile... Laurent Alexandre parle de tsunami.

Comment arrêter un tsunami ?

Luc Ferry dit « on n'arrête pas le Nil avec une passoire à thé ».

Il faut aller au bout de la connaissance pour agir correctement.

Ce qui suppose de ne pas s'arrêter sur des idées simples. Seule la connaissance donnera la pertinence pour agir, canaliser et, si utile et possible (ce qui commence à faire beaucoup !), régler.

Paul Antoine nous a proposé de travailler sur la définition des risques. Définir les valeurs de dangerosité, et les traduire en catégories ; pèle mèle : prédictif, plausible, vraisemblance, certain, incertain, dangerosité, etc. Ces définitions catégorielles doivent comporter des critères extrêmement précis, apportant ainsi une grille d'analyse rigoureuse.

Chacune de ces catégories n'enfermera pas son sujet. Par exemple, il sera possible de faire passer ce dernier de l'incertitude à la vraisemblance. Définir les critères permettant le passage d'un sujet techno-scientifique de la catégorie incertitude à la catégorie vraisemblance.

Paul Antoine dit « la dangerosité de destruction de la vie humaine n'est pas relative ; elle est absolue ! ». Voici une catégorie catégorique....

Nous allons donc construire des groupes de travail constitués si possible de population hétérogène. Le résultat de ces travaux sera bien entendu publié. Il ne sera pas figé.

A suivre...



## **Pour conclure :**

Pour certains, parler philosophie semble tellement abstrait qu'il vaut mieux s'abstenir.

L'abstrait au sens philosophique modélise la réflexion pour mieux observer le concret. Par analogie, comparons-le à l'équation mathématique apportant une modélisation abstraite pour la physique.

Certes la philosophie ne peut se définir en tant que science. Je laisse aux philosophes le soin de le faire... Inversement, il m'arrive de penser certains domaines scientifiques relevant plus d'une forme de philosophie que de modèle scientifique...

Particulièrement la théorie de l'évolution de Darwin.

Point de vue très personnel...

Nous n'avons pas eu l'occasion d'aborder ce sujet avec Paul Antoine.

Ce n'est que partie remise...

Le philosophe évoque le risque du déplacement des frontières entre le naturel et l'artificiel. Or, le déplacement de cette frontière signifie le passage du hasard au choix... Voici la traduction concrète de la remarque de Laurent Alexandre : « Ce ne sont pas seulement nos sociétés qui seront révolutionnées, c'est l'homme ! »

De quoi s'agit-il ?

Pour évoquer rapidement Darwin, l'évolution naturelle est due au hasard des contextes environnementaux où vivent les espèces. Ces *hasards* provoquent la *nécessité* d'évolution génétique. J'ai utilisé volontairement ces deux termes « hasard et nécessité » pour rappeler le livre de Jacques Monod (Biologiste). Livre des années 1970 relayant la pensée Darwinienne en l'état des connaissances à cette époque.

Autrement dit : on ne peut définir une trajectoire de l'évolution naturelle. Celle-ci se fait au hasard des contraintes naturelles.

Or, le B de NBIC signifie qu'en modifiant le génome, l'homme, dans sa posture démiurgique, induit un choix. Ce choix enlève donc une part de hasard. Mais il est possible qu'une partie de la conséquence soit la provocation d'autres hasards non imaginables et non imaginés ! Positifs ou négatifs...

Nous reprendrons le débat sur le hasard et la dimension scientifique de la théorie de l'évolution. C'est un sujet NXU majeur...



Que ressort-il concrètement de ces pensées philosophiques ?

Une bonne identification de la nature du problème posé.

Des réponses et actions:

- Travailler sur les sujets complexes, aller au bout de la connaissance :
  - Pour être pertinents, mieux canaliser et agir
  - Pour mieux communiquer de façon simple sur ces sujets.
  - Et communiquer massivement pour interpeller.
- Etre en capacité de changer de paradigme, et développer des outils pour ça.
- Proposer des méthodes d'analyses de risques face aux techno-sciences.
- Caractériser et développer l'éthique à l'égard des générations futures et le faire savoir.

Nous allons donc nous y employer....

Luc Marta de Andrade