

De Christian de Duve à Arthur.
C. Clarke :
de la limitation des naissances
à la stérilisation

Draft 0.1

Table of Contents

I.	Science versus finance	2
II.	Lysosomes	2
III.	Échanges énergétiques.....	3
IV.	Maladies lysosomiales, combat contre le Mal.....	3
V.	Illusions du vitalisme versus déterminisme absolu	4
VI.	Concentration sur le « matériau » cellulaire mais intérêt pour le fonctionnement de l'esprit 4	
VII.	Structure récursive du Réel et autolimitations.....	5
VIII.	La cellule vivante : une Voie du Milieu.....	6
IX.	À la recherche de l'Excellence, ou plutôt « simple » exigence	6
X.	Cortical layering.....	7
XI.	Universal layering in programming art and the brain	8
XII.	Une vague et peut-être naïve illusion d'amélioration	9
XIII.	La fin de l'enfance	10
XIV.	Sélection naturelle ou artificielle	11
XV.	Génétique du pécher originel.....	12
XVI.	Le Pape et le chercheur, une rencontre manquée	13
XVII.	À la recherche d'un sens de la recherche.....	14

***Il ne s'agit pas vulgairement d'être ou ne pas être, mais d'être un Génie ou ne pas l'être
(aphorisme que je dédie à Robert Poulet, auteur de Contre la Plèbe)***

I. Science versus finance

Avoir travaillé pour la science qui implique une certaine recherche de la vérité et nécessite de la logique, génère un certain mépris pour la finance, qui génère du mensonge et viole la logique, même celle du mensonge. Ce mépris n'est pas toujours justifié.

C'est mon point de vue d'informaticien au service des scientifiques. J'ignore ce qu'en pense Christian de Duve, sinon qu'il est évident que les banquiers financent la recherche, et que ceux qu'ils appauvrissent ne le peuvent, et n'en ont même pas l'envie. Fondation Rockefeller ou mécènes de la Renaissance démontrent l'impertinence de mon propos. Il est inspiré par la réalité actuelle, ou du moins, ce qu'il en apparait et ne vaut que par rapport à la « conjoncture ». Cette critique d'une forme de capitalisme est finalement hors sujet. Néanmoins, il peut être utile d'appréhender le rapport d'un scientifique à la finance. Il n'y a pas que les banquiers. L'Etat aussi, donc « nous » (puisqu'il nous faut bien parfois nous reconnaître en cette entité) finance la recherche (le plus souvent dans le mauvais sens – quand les politiciens décident de ce qu'il faut rechercher...). Le soutien du « nous » étatique (selon moi, plutôt sub-étatique) engage la responsabilité du chercheur en termes de réponses adéquates, même s'il n'a pas eu la chance de trouver, ce qui ne fut pas le cas de Christian de Duve, comme le chapitre suivant l'indique.

II. Lysosomes

Parler du travail scientifique de ce chercheur nobélisé est ambitieux, dépasse de loin mes compétences et serait même redondant tant il y a des articles accessibles à ce propos et que l'on peut même glaner sur la Toile (il vaut encore mieux lire ses livres – je n'en ai lu que deux et un sixième). En parler un peu sans rentrer dans les détails est néanmoins incontournable.

De Duve s'est concentré sur le fonctionnement de la cellule organique. Ce dernier prédicat n'induit pas un pléonasse, car on peut imaginer des cellules non organiques et même des organismes sans cellule, des entités « purement » électromagnétiques comme l'imagine Arthur C. Clarke ou Gregory Benford dans Eather, l'Ogre de l'Espace, un trou noir intelligent et ironique - tout est possible et nous y reviendrons sur l'hypothèse fortement pondérée de l'indépendance du substrat des philosophes fonctionnalistes, parmi lesquels je me situe.

Pour comprendre la zone de flou qui entoure (de l'intérieur) la distinction entre matière vivante et matière inerte, lire L'Énigme de la Vie de Graham Cairns-Smith, un livre très rationnel que ne suggère pas son titre et que j'estime d'importance majeure : la fameuse métaphore du pont qui se forme parce que les briques sous celui-ci se sont effondrées. Christian de Duve ne semble pas en avoir connaissance, sans doute simplement parce qu'il ne peut pas englober dans son « discours » tout ce qu'il sait.

Engagé d'abord dans une recherche sur la leucémie, le chercheur découvre par hasard les lysosomes, organites contenus dans le cytoplasme, la région comprise entre la membrane plasmique et le noyau d'une cellule eucaryote. Ils ont pour fonction d'effectuer la digestion intracellulaire (ou extracellulaire via exocytose). On peut donc grossièrement les assimiler à un système de déchèterie avec recyclage

au sein de la cellule, mais en dehors du noyau. Pompes à protons et canaux ioniques indiquent à quel niveau de la matière descend la description d'un organite cellulaire et peut donner au profane tout son sens au concept de biochimie, dans la mesure où l'on descend au-dessous du niveau de la biologie, vers les systèmes composant la structure du vivant et qui ne sont pas, à proprement parler, vivants eux-mêmes, bien que la frontière soit floue (je renvoie au chimiste et biologiste moléculaire Cairns-Smith).

La finesse, le degré de granularité des observations de Christian de Duve a fait progresser la microscopie électronique, ou, du moins, a bénéficié de ses derniers perfectionnements.

Cet échange extra – intra cellulaire par pompes à proton et canaux ioniques permettent le maintien à l'intérieur des lysosomes d'un pH compris entre 4,5 et 5, donc acide, ce qui permet à cet organite d'être active, opérationnelle dans son milieu. Nous sommes dans un monde acide, nous sommes acides et cela nous permet de survivre dans l'acide par l'acide.

Cela me rappelle au moins par analogie le test préclinique du Binding que j'ai eu la chance d'informatiser dans une société pharmaceutique et ciblant des récepteurs, ainsi que ce facteur d'équilibre constant qui est censé traduire une proportion égale d'échanges de la cellule entre l'intérieur et l'extérieur. Cette proportion peut évidemment tenir compte du rapport entre le contenant et le contenu, des dimensions de la cellule par rapport à celle de son environnement immédiat (je ne parle donc évidemment pas du cosmos). La capacité d'abstraction de tout informaticien digne de ce nom m'a dispensé d'en comprendre la substance dans les détails. Il suffisait que je transpose le test en termes d'entité-relations (base de données), de fonctions et d'algorithmes. J'en étais donc au niveau du calcul sans le concept qui, en substance, c'est-à-dire relatif à la matière observée, n'appartient qu'au scientifique.

III. Échanges énergétiques

Le chercheur a mis l'accent sur la notion d'échanges énergétiques. Les signaux intra, inter et extra cellulaires représentent et relèvent littéralement de l'énergie. Leur signification quant à elle, relève d'une projection anthropomorphique induite par nos facultés langagières, de codage, de réflexion. À ce niveau, nous observons seulement, sans les interpréter sur le plan d'une sémantique humanoïde, des entités microscopiques échangeant de l'énergie. Nous reviendrons sur ce point et sur le refus du chercheur de se laisser aller aux dérives en faveur de l'énergie vitale, au vitalisme doctrinaire et à la séduction par ses soi-disant mystères. Souvenons-nous de la réponse de Laplace à Napoléon quant à l'absence de Dieu dans ses écrits : « Sire, répondit Laplace, je n'avais pas besoin de cette hypothèse. » Donc, retenons bien : énergie sans vitalisme, ni intervention divine. Il aurait pu dire franchement, au présent et dans l'avenir : « Je n'ai pas besoin de cette hypothèse ». Mais devant l'Empereur, on se fait diplomate. Cela n'infirme pas l'hypothèse de Dieu. Cela indique que Dieu ne donne pas de piste pour l'atteindre, ou très peu. Il nous faut, pour répondre à nos besoins, se débrouiller sans Lui.

IV. Maladies lysosomiales, combat contre le Mal

La découverte des lysosomes a conduit à celle de remèdes aux maladies lysosomiales héréditaires. Remèdes tellement onéreux qu'il est presque impossible aux personnes qui en sont affectées de suivre les traitements. La recherche fondamentale n'en débouche pas moins, ici encore, sur quelque chose d'utile pour l'humanité, pour la santé, d'autant plus qu'il s'agit de traitements et de pré-traitements préventifs dans la mesure où ces derniers sont susceptibles de corriger, éliminer le gène défectueux,

responsable de ces maladies, et par conséquent de limiter sa propagation dans les générations futures.

Christian de Duve dit très clairement que rechercher pour faire le Bien est une recherche faussée, et que l'idée de faire le Bien n'a jamais présidé à sa recherche, qui est avant tout celle d'une vérité scientifique (bonne ou mauvaise). Ce n'est qu'après cette découverte que le Bien qu'elle peut faire apparaît. C'est en partie pourquoi les philosophes, éthiciens et moralistes n'ont pas vraiment leur place dans le champ scientifique, sauf s'ils sont scientifiques eux-mêmes. Ils peuvent intervenir après, mais leurs idées ne peuvent pas polluer la recherche à l'origine. Si le chercheur considère qu'une recherche entachée d'idéalisme humanitaire est faussée à la base, il ne faut pas en déduire qu'il est cynique, indifférent au profit que l'humanité peut en tirer. Ce serait fausser son image, la compréhension de sa personnalité. De Duve s'est orienté d'abord vers la médecine, parce que conscient de ses atouts intellectuels considérables, il considérait presque comme un devoir le fait de les mettre au service des gens, des malades (comme Franz Hellens le raconte à propos de son père dans « Naître et Mourir »). De Duve devait donc rendre à l'humanité les fruits de ces dons exceptionnels qu'elle lui a donnés (je parlerais plutôt de rendre à la Nature, mais enfin, bref). Son éducation chrétienne n'y est évidemment pas pour rien.

V. Illusions du vitalisme versus déterminisme absolu

Pour revenir au vitalisme, de Duve eut presque inévitablement à l'UCL un professeur de biologie (si je ne me trompe) ecclésiastique. Son crédo était le « mystère de la Nature », autrement dit : Dieu qui la conçoit, dans le temps, l'espace et de toute éternité. Il n'est pas question ici de nier l'existence d'un Esprit Supérieur, d'une Transcendance, mais de comprendre que le mystère n'est pas une façon scientifique d'expliquer les phénomènes. Comme le pur hasard n'explique pas le chaos et n'est sans doute que l'expression de causes indéterminées, au sens d'inconnues, aux valeurs presque impossibles à mesurer. Bien que le concept de hasard pur ne soit pas sans fondement. On pourrait dire que la recherche procède par élimination du hasard, et surtout des mystères. Pourtant, la physique quantique laisse une part au hasard. De Duve ne se situe pas à ce niveau-là. Il n'admet pas qu'en biochimie, on ne puisse pas remonter toute la chaîne causale, qu'il puisse y avoir des chaînons manquants et donc des effets sans cause(s). Il estime même que la compréhension des mécanismes cellulaires est intégrale, achevée. Par mécanismes cellulaires, j'entends un fonctionnement purement déterministe sans intervalles de flou. C'est un progrès, mieux un achèvement qui lui semble indéniable. La présomption selon laquelle la chaîne causale ne peut pas ne pas être remontée, je l'écris en boucle sur ma propre formulation, n'est qu'une présomption. Les algorithmes dits non-déterministes comme les algorithmes génétiques tendent à la démontrer, mais cela me semble inexacte. Au niveau du code génétique avec ses mutations aléatoires, cela me semble concevable, mais je rejoins de Duve dans sa présomption de compréhension déterministe du fonctionnement de la cellule vivante.

VI. Concentration sur le « matériau » cellulaire mais intérêt pour le fonctionnement de l'esprit

En revanche, de Duve n'a aucunement la prétention d'expliquer le fonctionnement du cerveau, par les échanges d'information via les connexions neuronales, ni le code génétique, même s'il connaît parfaitement le rôle de l'ARN dans la synthèse des protéines dont les gènes ont besoin, la transcription à partir de l'ADN, etc. Sa compréhension de ces domaines de recherche se situe bien au-dessus de

celle d'un amateur tel que moi. Mais sa branche scientifique ne fait que les traverser sans pouvoir les couvrir et il en est parfaitement conscient. De Duve regrette d'ailleurs d'être devenu trop âgé pour en approfondir la connaissance. Une découverte en neurobiologie, neurosciences en général, est hors de sa portée, et il ne le sait que trop bien. Il s'intéresse de près aux sciences cognitives mais n'a pas de prétention par rapport à elles. Sciences cognitives évidemment étroitement connectées aux neurosciences. Il a lu les Churchland, Gerald Edelman et considère que s'il existe encore un « grand mystère », c'est celui de la Conscience, de son apparition, de son fonctionnement. C'est un point capital, mais nous ne pourrions aborder le phénomène extra-phénoménal et donc transcendantal de la Conscience ici. Nous ne pourrions que l'effleurer. Il s'agit de retenir que le chercheur a compris son extrême importance, ce qui le mène de la science à la Philosophie de l'Esprit en passant par la phénoménologie (qui ne se réduit certainement pas à celle d'Albert Michotte et de son émule Georges Thinhès, si pertinente soit-elle sur le plan de l'observation et de la méthodologie).

Le savant ne semble pas avoir une très bonne connaissance des réflexions des philosophes fonctionnalistes tels que Daniel Dennett (*Consciousness Explained*), Eric Dietrich (*Thinking Machines and Virtual Persons*) et dans une certaine mesure, Douglas Hofstadter (*I Am a Strange Loop*), et d'une manière générale, de la Philosophie de l'Esprit américaine. Il ne semble pas s'être engagé plus avant sur ces « terrains » par lui-même. Pourquoi ? De Duve est un chercheur inspiré mais qui s'est aussi épuisé par l'observation du Réel, qui s'est absorbé dans des détails de fonctionnement cellulaire et cette occupation incessante, intensive, ne lui a pas laissé beaucoup de place pour la réflexion purement abstraite, en dépit de la constance de ses questionnements dans cette perspective. Il faut bien se rendre compte que l'observation et la compréhension d'un système de déchetterie et recyclage faussement trivial tel que celui des lysosomes est extrêmement difficile et demande sans doute autant de temps que n'en prirent des bâtisseurs de systèmes philosophiques tels que Hegel, avec sa dialectique basée sur la Négativité. Le positivisme scientifique va sans cesse de l'avant par l'expérimentation, certes soutenues par des aspects plus spéculatifs. Certains émules et dissidents de l'école de Vienne pensent comme moi-même que la recherche est trop basée sur l'observation bottom-up et détachée de la conceptualisation abstraite du but à vérifier top-down. Cela peut résulter de l'influence de l'inductivisme baconien qui, selon un faux paradoxe, se transforme en réductionnisme, puisque l'on finit par réduire le concept à des schémas émanant du seul champ expérimental.

Il est évident que la recherche du Réel ciblant la cellule nécessite une approche logique, mais qui vise le concret et non l'abstrait. Le chercheur confie avoir eu besoin de pouvoir établir des relations logiques entre les choses pour pouvoir les assimiler, alors que d'autres ont une mémoire phénoménale mais « avale-tout », sans beaucoup de discernement basé sur une logique relationnelle.

De Duve dit même s'incliner devant des philosophes médiatisés, qui passeraient leur temps à réfléchir sur des questions très abstraites. C'est assez amusant car je n'en vois aucun à l'horizon actuel, et s'il en est quelques-uns, ils ne sont pas médiatisés. Ils peuvent être publiés, ce qui n'est déjà pas mal.

En dépit de cet orgueil intellectuel qu'il reconnaît clairement avoir, le chercheur est presque trop modeste.

VII. Structure récursive du Réel et autolimitations

Oui, la Nature est une grande consolatrice, selon Goethe, elle inspire respect et crainte, et émerveillement lors de ces rencontres improbables avec la licorne ou le lysosome, quant à lui réel.

Le Réel se fonde sur une structure, qui se fonde sur d'autres structures, de façon récursive virtuellement bornée par la longueur Planck, qui semble bien représenter un plancher auquel s'arrête cette sorte de descente infinie. De Duve s'y intéresse certainement, mais cela ne concerne pas sa recherche qui n'en est pas moins fondamentale.

Il ne se situe pas dans les « sphères » de l'abstraction philosophico-mathématique (même s'il a bien conscience qu'elles existent) ni au niveau des particules « élémentaires ». Un juste milieu en quelque sorte, la voie d'Ulysse entre Charybde et Scylla.

VIII. La cellule vivante : une Voie du Milieu

Car c'est fort bien de s'intéresser au fonctionnement de la cellule vivante, qui se situe elle-même à l'intersection, dans l'entre-deux. On peut essayer d'y discerner une proto-conscience en formation. Les philosophes fonctionnalistes susmentionnés pensent comme moi-même que les neurones ne représentent qu'une modalité de fonctionnement de l'Esprit, au point que Douglas Hofstadter avance dans sa controverse avec John Searle l'hypothèse caricaturale (pour un peu provoquer son adversaire) selon laquelle une forme de conscience pourrait émerger d'un système de boîtes de conserve reliées entre elles par des ficelles sur lesquelles on tire pour les entrechoquer, comme des cloches pour envoyer un signal, donc de l'information, donc une forme de conscience. Cela s'appelle « l'indépendance du substrat », qui ouvre la voie à une Intelligence Artificielle digne de ce nom, dans la mesure où il importe peu que la conscience émerge d'une matière organique préconfigurée, dite « vivante » ou d'une combinaison quasi-aléatoire d'éléments constitués de matière « inerte » comme celle qui compose les circuits électroniques (indépendamment de ce qu'il est devenu à la mode d'ajouter de composants organiques censés accélérer (donc augmenter la puissance de calcul) des processeurs).

Nous sommes donc loin d'une compréhension de la conscience à partir des schémas cellulaires fixés de façon quasiment immuable par la recherche scientifique et la biochimie qui, selon de Duve, aurait atteint le stade de l'achèvement, par une compréhension déterministe intégrale. Les philosophes fonctionnalistes avancent que n'importe quel bricolage organique ou inorganique pourrait aboutir au même résultat : la Conscience. Il est impossible de prouver le contraire. En revanche, on peut espérer une preuve de ce que la Conscience émerge d'un système tel que ceux décrits par des chercheurs comme de Duve. Mais celui-ci ne s'est pas avancé jusque-là.

IX. À la recherche de l'Excellence, ou plutôt « simple » exigence

Christian de Duve ne la recherchait pas, il l'exigeait. La vieillesse l'a empêché de rester à ce niveau d'excellence dans tous les domaines. Selon la même exigence et logique implacable, il s'est fait euthanasier pour échapper à la déchéance, qu'il discernait déjà avec aversion dans sa participation à des jeux comme le bridge, par lesquels il n'excellait pas assez à son goût et qu'il délaissa donc, comme finalement, la vie.

D'autres critères que celui d'excellence ont déterminé sa décision « suicidaire ».

Comme « si je ne suis plus capable de servir la science, je ne sers plus à rien », le refus de devenir une charge pour ses proches et un fardeau pour lui-même. Etc.

De Duve est un cas exemplaire d'homme qui s'auto-détermine, qui est maître de sa destinée (pour autant que l'on puisse l'être dans un univers entièrement déterminé) au point de mettre fin à ses jours

pour des raisons absolument rationnelles. Il devrait quand-même admettre dans « l'au-delà » qu'il est mort dans les bras de la Science, donc de sa maîtresse, de sa Muse, ce qui le dispense, dans une certaine mesure, d'affronter le néant total, sans aucune consolation. Il n'en prend pas moins des décisions très difficiles, radicales, sans doute en moins de temps qu'on ne le pense, comme Ulysse.

X. Cortical layering

Selon de Duve, comme il est communément admis que le cortex cérébral est à l'origine de la pensée, une augmentation de cette couche externe, pour ainsi dire surajoutée par l'évolution, induirait une augmentation des facultés intellectuelles.

Il y a déjà ici une confusion à éviter :

Un animal, humain ou non, peut se sentir exister sans y réfléchir. Sa conscience est un champ perceptif traversé de signaux au travers desquels peut s'articuler une forme de pensée, mais qui n'est pas capable de réflexivité, en se disant par exemple « j'existe » ou « je pense ». Le chien pense à son os. Il ne se dit pas « je pense à mon os » (et encore, allez savoir...). S'il a une pensée rudimentaire, celle-ci ne lui permettra pas de « penser sa pensée » (dans l'absolu, c'est impossible même pour un grand penseur, à cause d'une régression à l'infini : penser sa pensée et penser cette pensée de la pensée elle-même... « Monsieur Teste est impossible » écrit Paul Valéry).

La conscience est donc distincte de la pensée qui n'est qu'un phénomène qu'elle génère et qui la traverse. Cette pensée elle-même se divise en deux formes : la proto-pensée pour ainsi dire « primaire » et la pensée réflexive, secondaire.

La façon dont Christian de Duve distingue champ de conscience et pensée réflexive est d'autant moins claire qu'il ne semble pas avoir pensé à cette distinction et regarde plutôt à travers une sorte de fourre-tout qu'il appelle la Conscience, avec la majuscule. Or, selon Leibniz dans *Traité de la Nature et de la Grâce*, contrairement à ce que pensait Descartes, la conscience d'un animal ne diffère de celle de l'humain que par une question de degré. Selon qu'à l'échelle de l'évolution, l'animal en question se situe sur un échelon archaïque ou supérieur proche du nôtre, sa conscience ne sera qu'un champs perceptif traversés de signaux, de réflexes cognitifs de base, ou cette conscience développera au moins une forme de protopensée, en voie d'être réflexive, du moins virtuellement.

Selon ce qu'il en a écrit ou du moins selon ce que j'en ai lu, de Duve semble voir la Conscience sous une forme aboutie, un miracle évolutionnel se situant aux environs de la protopensée et qui n'a fait que se perfectionner dans le sens d'une réflexivité.

Il semble penser non seulement qu'une augmentation du nombre de couches corticales pourrait aboutir à plus de conscience, à plus de pensée réflexive ou à une pensée toujours plus réflexive, il pense en plus qu'il est possible sinon très probable que cette amélioration pourrait être apportée artificiellement par la biogénétique. Il voit néanmoins ce processus de croissance entravé par les dimensions de la boîte crânienne et par le diamètre du canal utérin déjà fort réduit chez l'humain par rapport aux autres mammifères. Le bébé monstre ne pourrait même plus passer sa tête.

C'est peut-être un peu naïf. La taille des puces électroniques n'est pas proportionnelle à leur performance. De sorte que nous pourrions imaginer un nouveau type de cerveau humain ultra performant sur une tête d'aiguille. Il vaut peut-être mieux essayer d'améliorer le câblage du cerveau avec les couches corticales existantes que d'augmenter le nombre de celles-ci, bien que l'un n'aille peut-être pas sans l'autre. On pourrait se demander dans quelle mesure ces couches ne se

réfléchissent pas, de la plus externe vers la plus interne, car la plus externe devrait s'être formée après la plus interne. Ce genre de raisonnement devient scabreux.

XI. Universal layering in programming art and the brain

Cela fait un peu snob de titrer ce chapitre en anglais mais c'est dans cette langue que je l'ai appris :

L'écorce cérébrale comporte six couches. Comme par hasard, il est recommandé par des théoriciens très exigeants de la programmation, d'organiser les applications informatiques en six couches. Comme cela fait partie de mon travail, j'ai lu en 2000-2001 deux livres sur ce concept architectural du code, dont un assez ardu. Le premier est limpide : Visual Basic 6 : error coding and layering, Tyson Gill (Visual Basic 6 n'était pas encore un langage vraiment orienté objet, il l'est devenu en redondance avec C# par VB.NET - nous n'en sommes même pas encore aux Design Patterns). L'autre livre pousse l'histoire à l'extrême, au point que cette architecture me paraît inapplicable aux applications et que cela y entraîne des complications inutiles, fortement préjudiciables pour la maintenance évolutive. Peu importe. Le concept de « Universal layering » avec six couches vise une sorte d'idéal, pas toujours compatible avec la pratique. Il serait hors contexte de définir ces six couches ici. Je me permets de relever une coïncidence peut-être significative entre le monde du développement informatique et celui du cerveau.

À la base, s'impose une architecture programmatique en 3 couches (three tiers application). Cela me semble assez indiscutable contrairement aux six couches. Pour comprendre un peu où je veux en venir, et qui est accessible à un analyste-programmeur débutant, sinon obligatoire pour lui, je ne peux faire l'économie d'une brève définition de ces 3 couches de base :

- La couche présentation (presentation layer)
- La couche business (business layer)
- La couche data (data layer)

Un des buts de cette architecture est de ne pas devoir modifier le code au niveau d'une couche si celui d'une autre est modifié. Ces couches sont donc censées être réutilisables indépendamment l'une de l'autre. C'est un argument évolutionnel d'importance majeure dans tous les domaines.

La couche présentation consiste en l'interface utilisateur, permettant le « dialogue avec la machine ».

La couche business contient l'intelligence dynamique qui permet par exemple de faire l'addition des valeurs entrées par l'utilisateur dans deux champs à l'écran (ou fenêtre).

La couche data représente la base de données où ces valeurs sont stockées, qu'elles soient le résultat d'un calcul ou valeurs d'information par elles-mêmes, des variables ou des constantes.

Il est piquant de noter que la couche « business » qui rappelle la finance, le travail visant le profit est incontournable, ce qui nous ramène subrepticement au premier chapitre. C'est tellement naturel pour les Anglo-saxons de souche protestante qu'ils ne se rendent même compte de cet aspect grotesque (la mode est dès lors à la « business intelligence », ce qui ne veut strictement rien dire).

Il est évident que ces couches communiquent entre elles en suivant l'ordre du haut vers le bas comme du bas vers le haut, s'interpénètrent et que leurs frontières sont donc floues. On insère alors des couches intermédiaires pour mieux gérer cette communication. Ce qui ajoute souvent des complications inutiles et permet à des théoriciens un tantinet doctrinaires de se la poser. Le Génie traverse toutes les couches.

Il saute aux yeux qu'insérer des couches dans trois couches donne cinq couches. Le nombre canonique six peut s'expliquer de mille façons (insertion versus addition). Par exemple

- L'interface homme-machine peut s'ornier d'une couche cosmétique d'enjolivement graphique qui n'a, en principe, aucun impact sur le fonctionnement, l'aspect purement fonctionnel de l'interface. C'est du maquillage et il est une catégorie hybride d'informaticiens graphistes, infographistes (bien que les vrais infographistes doivent maîtriser la géométrie de l'image, ce qui ne se limite plus au cosmétique, mais peut prendre des dimensions cosmiques).
- À un niveau fondamental, il peut y avoir une couche de gestion des erreurs, opérant plutôt du bas vers le haut. Ainsi une erreur dans la base de données traverse la couche business pour se signaler immédiatement au niveau de l'interface.

Etc.

Les couches corticales doivent de même communiquer entre elles et l'on parle de neurones et d'inter-neurones. Jusqu'où cela peut-il aller ? On pourrait parler d'inter-interneurones, et ainsi de suite, comme de couches inter-couches, les neurones étant des entités-objets constitutifs de ces couches en termes d'unités fonctionnelles (les neurones, pas les couches). De même, dans les bases de données relationnelles tendant vers l'orienté objet, la relation inter-entité devient-elle elle-même une entité (ce qui est vieux comme le monde relationnel, comme le démontre les tables de jointure).

Disons que la couche data (base de données) correspond à la mémoire dans le cerveau. On situe le siège de la mémoire dans l'hippocampe et nous sommes bien au-dessous des couches corticales.

En revanche, le cortex préfrontal est le siège de la mémoire de travail et cette zone est sollicitée pour les tâches qui nécessitent de la concentration, donc un effort de réflexion, donc de la conscience. La mémoire de travail se relie à des mémoires tampons et volatiles (« vidables ») pour retenir les résultats de calculs intermédiaires d'une fonction, donc cela relève plus de la business layer en informatique que de la base de données (data layer dans le modèle basique three tiers).

La mémoire « hippocampe » n'est pas réflexive et relève d'un système d'enregistrements déclenchant des réflexes, pour ainsi dire, reptiliens.

Le rêve de Christian de Duve peut devenir réalité mais me paraît fort hypothétique. Comment voulez-vous que les couches corticales supérieures communiquent avec l'hippocampe autrement que par un câblage prédéterminé, laissant très peu de chances aux premières d'améliorer le fonctionnement du second ?

Oui, certes, après des millions d'années de brassage aléatoire adaptatif, des nageoires se transforment en pattes, alors pourquoi les axones de neurones des couches supérieures ne pourraient-ils s'allonger jusqu'à atteindre les noyaux les plus internes, et vice-versa ?

Finalement, des zones internes, archaïques du cerveau pourraient être le siège de ce pécher originel dont nous reparlerons.

XII. Une vague et peut-être naïve illusion d'amélioration

De Duve nourrit en tous cas vaguement l'espoir que l'augmentation des facultés intellectuelles humaines par des moyens artificiels permette une meilleure compréhension et une meilleure gestion des problèmes auxquels l'humanité doit faire face. Et comme il est évident qu'elle doit le faire dans l'urgence, l'humanité ne peut pas laisser l'évolution basée sur la sélection naturelle suivre lentement

et aléatoirement son cours. Une apocalypse y aura mis un terme bien avant que l'on puisse observer la moindre amélioration, si, dans le meilleur des cas, il en surviendra jamais. Il ne reste donc que les moyens artificiels, en assumant les problèmes éthiques que cela soulève.

Le chercheur fait remarquer que depuis l'apparition de l'agriculture, l'homme n'a cessé de modifier le paysage, et de surcroît, n'a eu de cesse de sélectionner des graines pour croiser artificiellement les meilleures d'entre elles. Même si les méthodes ne sont pas du tout les mêmes, c'est un argument en faveur des OGM, nuançant les attaques parfois inconsidérées, sans fondement scientifique, dont ils sont la cible. De Duve mentionne un chercheur, selon lui honnête, qui a fait une étude en faveur des OGM et qui a été littéralement boycotté par les meneurs de l'opinion publique, de la même espèce écolo que les vendeurs d'éolienne prétendant remplacer le nucléaire. En ce cas particulier, la rumeur selon laquelle ce chercheur serait inféodé à des Monsanto jette l'opprobre sur un travail peut-être très honnêtement scientifique. Le chercheur distingué par de Duve serait selon cette rumeur financé par les monstres de l'agro-alimentaire. Ce qui nous ramène une fois de plus au chapitre premier.

De la sélection artificielle des graines pratiquée par l'homme à peu près depuis qu'il existe à la sélection des individus, il n'y a qu'un pas, dans une perspective eugéniste que Christian de Duve rejette pour des raisons éthiques, bien qu'il admette que selon la logique du « qui se ressemble, s'assemble », cette sélection s'opère de façon contrôlée ou non, avec pour résultats que des femmes et des hommes intelligents et cultivés seront plus enclins à se reproduire entre eux (apparemment sans s'apercevoir que les crétins feront de même). Mais une fois de plus, l'urgence ne permet pas d'attendre les fruits de ces « heureuses » rencontres.

Dans l'idée d'amélioration de l'humain, c'est d'abord le médecin altruiste qui parle. Avant de viser un Être Supérieur, un Homme Nouveau, doté d'un cerveau plus performant susceptible de le rendre plus conscient et responsable, le biochimiste vise à éradiquer artificiellement les gènes porteurs de maladies héréditaires pratiquement incurables et qui génèrent d'atroces souffrances dès l'enfance, comme ces maladies lysosomales (l'horrible maladie de Huntington n'apparaît pas avant 15-25 ans). À quoi bon créer un Homme Amélioré s'il continue d'être exposé aux mêmes maladies ? Bien sûr, s'il est vraiment intellectuellement amélioré, il aura plus de chance de les combattre, de les éradiquer du génome. Mais la route est longue et nous ignorons le type de mal que des telles améliorations peuvent engendrer.

XIII. La fin de l'enfance

Je pense aux Enfants d'Icare d'Arthur C. Clarke. L'humanité doit être éradiquée – par des méthodes douces de stérilisation sans intervention physique, notamment parce qu'elle risque de provoquer un cancer télépathique rongant le cosmos. Les enfants sont embarqués dans des vaisseaux spatiaux géants afin de fusionner dans un état supérieur, une sorte d'intelligence collective de nature plus immatérielle, et les parents esseulés et sans avenir sont condamnés à errer sur une terre sans guerre, avec toutes les ressources disponibles, en termes de culture, de confort et de nourriture. Une mort douce et mélancolique. Qui vous dit, Christian de Duve, qu'une amélioration des facultés intellectuelles des humains ne pourrait pas engendrer un cancer télépathique bien plus vite que cela ne pourrait arriver avec les humains tels qu'ils sont maintenant, en tant qu'espèce nocive et proliférante, d'un égoïsme incurablement trivial. L'Être Supérieur peut être porteur de virus à sa mesure, et donc d'une complexité supérieure, diabolique, empruntant des vecteurs de propagation de nature inconnue menaçant d'autres formes de vie extra-terrestres (si cela existe). L'humain amélioré serait donc encore plus viral que l'humain tel que nous le connaissons par sa Bêtise ordinaire. Je ne crois que peu en la parapsychologie, mais il ne me semble pas exclu qu'un cerveau amélioré

puisse développer certains pouvoirs. L'idée de cancer télépathique d'Arthur C. Clarke ne repose sur aucun fondement scientifique, mais n'est pas loin d'être géniale. Seulement, j'inverse le scénario des Enfants d'Icare : c'est l'humanité transformée qui devient encore plus toxique et diabolique que celle que l'on connaît.

Pourquoi voudriez-vous améliorer le cerveau d'un Bach, d'un Mallarmé, d'un Turing ou même d'un « pousseur de bois » comme Bobby Fischer ? Plus l'homme est doué, plus il reste un éternel enfant, et c'est ce que me porte à croire certaines idées de Christian de Duve. Le cerveau humain n'indique aucune nécessité d'être amélioré. L'Intelligence Artificielle semble en voie d'être faite pour y suppléer, comme un « nouvel » outil bien contrôlé (dans la mesure du possible). Mais « le cerveau humain » ne signifie pas « le cerveau des humains ». Tous ne possèdent pas le même, avec le même câblage. La superposition à outrance de couches corticales risque d'aboutir à une suffocation de l'Esprit, à la formation d'une protubérance aveuglante qui s'effeuillera et se désagrègera dans le crâne comme en squames de peaux mortes. L'épaisseur, le phénomène de compression y afférant induisant probablement une accélération de l'apoptose, une apoptose claustrophobique. Autant mourir que vivre écrasé par autant de couches, ne promettant qu'une forme nouvelle d'apnée de la Bêtise tautologique, d'aplatissement pulmonaire sous des tonnes d'atmosphère.

Pourquoi voudriez-vous donner plus de moyens intellectuels à l'humain, alors que c'est en partie par réaction à ce manque de moyen que naissent les chefs-d'œuvres ? Si vous voulez que le cerveau évolue, retirez-lui des couches au lieu d'en ajouter (boutade).

XIV. Sélection naturelle ou artificielle

De Duve défend la sélection artificielle des graines mais rejette la sélection artificielle des individus pour des raisons éthiques relatives aux dérives de l'eugénisme. Ce n'est absolument pas contradictoire. Ce n'est qu'une question d'échelle, mais dans la mesure où il est un stade où cette différence n'est plus seulement quantitative mais représente un saut qualitatif, éventuellement dans l'abîme, au plus bas de l'échelle négative. Le 36^{ème} sous-sol comme dirait l'autre. Le fond du maelstrom. Un changement paradigmatique dans le sens du Mal. Presque littéralement : le courant du Mal. De « Malen », moudre des âmes comme du grain par le Diable.

Le chercheur s'oppose de même à la destruction radicale du surplus d'individus par des « méthodes » comme la guerre. Pour des raisons éthiques analogues.

Il préconise fermement et avec constance la limitation des naissances, non sans préciser qu'il est sans doute trop tard pour bénéficier de cette solution (les Chinois ont démontré qu'il n'était pas trop tard pour l'appliquer – en bénéficier à l'échelle planétaire est une autre affaire).

Devant le peu de chance de succès de la limitation des naissances étant donné le retard impardonnable de sa mise en application, de Duve propose l'alternative de l'éducation.

C'est une possibilité qui semble s'être transformée en impossibilité dont le chercheur ne semble pas au courant. En effet, je ne le vois pas s'abaisser à crapahuter sur la Toile pour y glaner des informations sur les nouvelles tendances de l'enseignement, qui représentent une véritable perversion de la jeunesse. De Duve voudrait élever le niveau, quand les gouvernements s'efforcent de faire l'inverse. Il ne semble pas réaliser que la qualité ne coexiste pas avec la quantité. Un niveau trop élevé en général ne fera qu'étouffer les qualités particulières, au lieu de les aider à se développer. La Bêtise des

gouvernements qui encouragent, qui programment le plus tôt possible la Bêtise a donc un sens, sans que ces gouvernements ne le sachent (mais qui sait vraiment ce qu'ils savent et ne savent pas ?).

Le « programme » d'éducation de Christian de Duve me paraît irréaliste. D'un autre côté, il est criminel de la part des États et super-États de transformer le lait nourricier en poison. La limitation des naissances aurait pu apporter une solution en réduisant le nombre des tétieurs de mamelles. Comme il y a trop de tétieurs de mamelles, on transforme le lait en poison.

De Duve a beau spéculer, avec beaucoup de bonnes intentions, sur une certaine réversibilité épigénétique via l'influence bénéfique du milieu et de l'éducation, les conditions ne sont réunies ni par le milieu ni par l'éducation (qui fait évidemment partie du milieu, bien qu'il faille préciser qu'elle ressemble de plus en plus à une intrusion étatique dans le milieu familial).

XV. Génétique du pécher originel

« Sur la Science et au-delà » clarifie l'énigmatique « Génétique du pécher originel ». Ce dernier livre est clair mais le concept n'en est pas moins un peu obscur ; la lecture que j'en fis remonte à sa parution et ma mémoire est limitée. Selon l'auteur, ce pécher originel remonte aux plus lointaines tribus d'hominidés n'ayant d'autre choix que d'essayer d'assurer leur survie par un égoïsme agressif. Mais alors, le pécher originel est déjà dans le moindre reptile, protégeant ses œufs et lui-même (on ne sait pas dans quel ordre il le fait). Ce n'est pas propre aux primates et aux ordres dits supérieurs dont nous serions issus. Le pécher originel est dans la matière, dans la vie sous toutes ses formes !

Et le Diable est dans ses moindres détails.

Et le gène égoïste de Dawkins ? Qu'en fait-il, Christian de Duve, de cet égoïsme au niveau le plus fondamental de la cellule, et qui se « sert » en fonction d'un algorithme génétique sans intentionnalité (ce qui explique les guillemets), du vecteur de propagation, de reproduction que représente pour lui toutes les formes du vivant. Les gènes nous habitent comme des virus, véritables « puppetmasters » commandant toutes nos gesticulations. Ils nous habitent comme des coucous. Et même le crâne sous forme de mèmes, dont Christian de Duve dénie l'utilité conceptuelle, ce qui ne me semble pas très judicieux, car les idées ont un algorithme génétique pour s'auto-répliquer. Cela ne me semble absolument pas redondant contrairement à ce qu'il l'affirme.

Christian de Duve pense (ce qui ne veut pas dire qu'il y croit – il envisage) que ce pécher originel induisant un égoïsme tribal ou personnel dans certains cas où un être seul peut former sa propre tribu, peut être atténué (et certainement pas effacé) dans ses conséquences néfastes par un esprit collaboratif interpersonnel, intertribal, international peut-être même, intersidéral ! Une promesse d'harmonie cosmique qui pourrait plaire à Teilhard de Chardin ou à Arthur C. Clarke qui, cela dit, n'y croyait pas beaucoup (cet inventeur ayant participé à l'élaboration du système d'alerte radar qui a fortement contribué au succès de la Royal Air Force pendant la bataille d'Angleterre écrivait de la SF philosophique mais gardait les pieds sur terre).

Ce correctif qui n'efface jamais tout à fait les traces pourrait provenir d'un élargissement de la Conscience grâce à des méthodes artificielles d'amélioration du cerveau. C'est 50/50 avec la production de nouveaux monstres, mais peut-être d'apparence archangélique planant au-dessus de nous en se repaissant de notre souffrance, une forme d'alimentation amèrement sucrée par le peu de bonheur qu'ils nous concèderaient. Ils suceraient avec des pailles notre vallée de larmes, jusqu'à ce que l'un ou l'autre y tombe à nouveau, déchu.

Le principe universel des éons démoniaques serait sans doute (si je devais prêter existence à ces super-chimères) de convertir la souffrance des êtres inférieurs tels que nous en jouissance pour eux. C'est assez amusant, et je dois dire que je ne me refuserais pas à prendre le thé avec l'un d'eux. Une bonne dose de souffrance humaine en infusion. Délectable, du moment que ce n'est pas la mienne, ce que se disent ces éons super-démons. Nous retrouvons une forme d'architecture en couche, une hiérarchie négative des anges. On ne souffre pas avec les couches inférieures. On souffre leur existence, avec délectation céleste.

De Duve n'a rien à voir avec de telles extravagances, mais il s'avance un peu trop dans l'option d'un Homme modifié, amélioré, « nouveau ». Je ne vois même pas pourquoi une Intelligence Artificielle devrait ressembler à de l'intelligence humaine, sinon par le fait que toutes les formes d'intelligence sont censées se ressembler, fût-ce par la logique, à laquelle selon Leibniz, même Dieu est assujetti.

L'Académie pontificale des sciences aurait pu faire remarquer au chercheur (y étant reçu) qu'il semble favoriser par ses ouvertures d'esprit scientifique certaines failles propices au passage de rayons d'épiphanie anti-chrétienne que d'aucun, comme le professeur Jean-Claude Lozac'hmeur (Les origines occultistes de la franc-maçonnerie) pourrait relier à une théologie inversée.

XVI. Le Pape et le chercheur, une rencontre manquée

Mais non, tout ne vient pas à point à qui sait attendre. Et quand dans le meilleur des cas, ça vient, c'est trop tard.

Des échanges énergétiques cellulaires via des canaux ioniques aux anges de Lucifer et autres superéons, il y a une marge large et profonde comme un chasme. Autant dire « un schisme » dans un spasme d'étranglement dans le nœud formé par la science et l'imaginaire qui ont besoin l'un de l'autre (« L'imagination est plus importante que la connaissance », Albert Einstein).

Christian de Duve n'a pas rencontré à ma connaissance le Pape François, qui le rejoint en disant devant les caméras : « Il n'est pas nécessaire de proliférer comme des lapins pour être un bon chrétien ». Ce Pape aurait répondu à ses espoirs frustrés par Benoît XVI (20 minutes d'audition au Vatican). Mais c'est trop tard pour freiner la locomotive procréatrice dans son accélération effrénée. C'est ce que de Duve a bien vu. Je ne pense pas comme lui que le pécher originel puisse être déplacé vers un égoïsme agressif d'ordre tribal ou individuel. Je pense qu'il est là où l'Église l'a bien vu : le sexe ou du moins son abus. Mon père disait : « Les pauvres s'ennuient, donc ils baisent ». Le sexe, c'est l'essence du vice. Il n'y a pas de sexe vicieux, sinon comme pléonasme. C'est un vice naturel, donc la Nature est vicieuse.

La procréation relève d'une jouissance dans l'auto-sacrifice qui ressemble à la division cellulaire et j'évoque là un vaste chapitre que je ne puis inclure ici. Il n'y a pas de génétique du pécher originel, sinon comme un piège génétique. Mais oui bien sûr, il n'y aurait pas de Temps sans sa division en moments, en instants, etc. Ce continuum du pécher n'est pas que génétique, il est numérique.

Je ne pense pas que le Pape François ait prié pour l'âme du suicidé avec assistance médicale, car il devrait savoir que s'il y a une autorité transcendante semblable à celle de Kant proscrivant l'idée de nuire à soi-même, le chercheur n'a pas nui à lui-même en mettant fin à ses jours avant la déchéance risquant d'être totale. De Duve aime les solutions radicales, les coups de scalpels dans le matériel désordonné, les imbroglios de l'existential. Il met une borne à sa vie avant la déchéance et prône la limitation des naissances, dont la nécessité est de plus en plus mal comprise.

XVII. À la recherche d'un sens de la recherche

La recherche d'un sens de la recherche ne dépend que de celui des objets de cette recherche. Nous n'en voyons aucun. De Duve nous a débarrassé des faux mystères du vitalisme qui ne relèvent pas que de la religion. D'illustres laïques ont commis la même erreur. La croyance en un principe masculin générateur que soutient même certaines branches majeures du Bouddhisme (de Duve ne serait pas d'accord, étant donné son penchant pour le rôle déterminant de la femme) est abolie, fût-ce par les deux têtards complémentaires de la symbolique du yin et du yang qui s'entrelacent dans une spirale à l'infini.

L'espace intemporel qui semble supplanter le temps est celui de l'explosion combinatoire dont l'avènement du numérique n'est qu'une manifestation grossière. La Toile... Elle a autant de rapport avec l'ensemble de tous les ensembles de Cantor qu'une putain de caniveau avec un lord pervers mais de haut niveau, comme dans le Portrait de Dorian Gray (il est quand même extraordinaire dans cette société de se sentir obligé de préciser qu'il s'agit d'une œuvre d'Oscar Wilde).

De Duve se laisse emporter par des visions « divines » d'esprit supérieur (dont mon intention n'est pas de dénier l'existence, je le l'ai déjà écrit) qui structurerait l'Univers. Donc un Grand Ordonnateur, un hyper-ordinateur, ce dont il n'a que peu de notions (il le dit lui-même, ce n'est pas sa spécialité). Un architecte de l'énorme et du détail (permettez-moi d'écartier le compas et le triangle pour essayer d'en prendre la mesure). Sa fascination pour l'enchaînement des causes et des effets laisse pour lui, du moins à l'échelle biomoléculaire, peu de place au hasard, à l'indéterminé (il est quand même extraordinaire dans cette société de se sentir obligé de préciser que le hasard relève de l'indéterminé). Il croit presque discerner les plans du Grand Architecte dans l'infiniment moyen (molécules), qu'il serait possible de projeter sur l'infiniment petit (particules), et vice-versa.

Le chercheur se ravise. Cet univers est informationnel, au point de se demander s'il ne contient pas que de l'information. Si la Matière n'est pas configurée par l'Esprit, dans le moindre détail. Et il se met en quête d'un ordre originel. Georges Lemaître a marqué la séparation entre le Big-bang (dont il est un des pères émetteurs), phénomène cosmologique, singularité astrophysique, et le Verbe de Dieu. La réalité scientifique n'a rien à voir avec la foi. Ce qui est assez commode mais il faut reconnaître à Georges Lemaître le mérite de n'avoir pas profité de sa découverte cosmologique pour imposer une vision doctrinaire, biblique du verbe de Dieu, du souffle originel, parce qu'il a vu l'intérêt de suggérer que ce Verbe divin transcende ce phénomène physique. Et parce que les phénomènes physiques, même à l'origine de l'univers, ne nous disent rien sur son sens éventuel. Il s'agit de ne pas réduire Dieu à ce qui n'est peut-être qu'un pet du néant.