

# Pensée et Pensée Rationnelle...

A entendre des gens opposer la pensée rationnelle ou technique à d'autres modes de pensée, j'ai fini par me demander ce qu'ils pouvaient bien entendre par pensée rationnelle. D'autant que quoique surréaliste et informaticien et même un peu mathématicien, je ne me suis jamais senti le moins du monde schizophrène. De sorte que toute vulgate tue, il m'est venu des doutes. Qu'appelle-t-on pensée rationnelle ? Pareille chose existe-elle ?

Dans le domaine de langue anglaise, en matière d'esprits rationnels, on pense presque inmanquablement à Sherlock Holmes, à sa logique imperturbable et à ses célèbres "élémentaire mon cher Watson !". Il faut dire que la littérature policière passe pour l'exemple même de la rationalité et de la logique à l'oeuvre. Mais si passant subrepticement de l'espace britannique à l'espace français je tente de me souvenir des rares relations que j'ai pu entretenir avec le roman policier, il me vient tout de suite à l'esprit l'antique série télévisée [Les cinq dernières minutes](#), son fameux *inspecteur Bourrel* et le célèbre "Bon Dieu ! Mais c'est... Bien sûr !" qui annonçait la ponctuelle fulgurance où l'identité des coupables jaillissait soudain hors du chaos de l'enquête dans l'esprit du bon inspecteur *cinq minutes* avant la fin de chacun des épisodes. Ensuite, pendant les cinq minutes qui suivaient, venait l'explication, *logique évidemment*.

Je m'étonne que l'inspecteur Bourrel, français *donc cartésien*, puisse se prévaloir d'un éclair d'esprit là où son homologue britannique tente de nous convaincre qu'il suit pas à pas le lent, patient et méthodique chemin de la *raison*. De sorte qu'un mauvais esprit me souffle qu'Albion pourrait bien en cette espèce nous asséner l'une de ses perfidies, tandis que de l'autre côté de l'English Channel nous autres n'y serions pas moins francs que nos ancêtres<sup>1</sup>. Mais il me vient aussi que dans l'un et l'autre cas, que ce soit chez Holmes l'élégant ou le bourru Bourrel, *la raison et la logique ne s'exposent qu'à la fin*.

*L'oiseau de Minerve ne prend son vol qu'au crépuscule*  
G.W.F. Hegel.

La chouette ne prend son vol qu'au crépuscule sans doute, *mais pas Minerve*, dont on se souvient de la naissance, jaillissant toute armée du cerveau de Jupiter, ce qui semble donner le point à l'inspecteur Bourrel, tandis que le vol *conséquent*, élégant et feutré de la chouette de Sherlock Holmes n'atteindrait la première place du tableau d'honneur qu'au titre de

---

<sup>1</sup>- On m'a objecté que j'exagère, et que l'intuition et les fulgurances jouent aussi leur part dans la progression de la pensée chez Sherlock Holmes. Bien sûr ! Mais ce dont je discours ici, ce n'est nullement de la réalité, mais de la manière dont on en parle.

*conséquence* des fulgurances de Minerve soi-même. Au bout du compte, elle ne s'y perche qu'au bout d'un conte : *le récit toujours tardivement conclusif de la logique*.

## Descartes

Mais il nous faut bien sûr interroger Descartes... Il m'est venu de relire Descartes à l'occasion d'une discussion tardive avec l'un de mes collègues qui enseignait la conception logicielle (ou software design). A l'époque, la mode était à la *conception structurée* (aussi appelée approche Top-Down) dans laquelle, un programme principal supposé réaliser le travail à accomplir appelait des sous-programmes qui réalisaient certaines sous-tâches et qui eux-mêmes appelaient des sous-programmes qui réalisaient des sous-sous-tâches, etc. Au total le travail à réaliser faisait intervenir toute une arborescence de travaux, de sous-travaux et de sous-sous-travaux. Cette approche -- dont le lecteur sent bien qu'elle doit beaucoup au Discours de la Méthode de René Descartes -- est depuis lors presque tombée en désuétude au profit de ce qui s'appelle *l'approche par objets* qui ressemble davantage au travail d'un romancier ou d'un auteur de théâtre imaginant le texte de son oeuvre sur la base des interactions de quelques personnages préalablement bien définis ou bien dont la définition s'affine progressivement à mesure que l'oeuvre mûrit.

La question que je posais à mon orthodoxe collègue, ardent zélateur de la Méthode du Discours était la suivante : "je comprends bien", disais-je, "qu'à découper le problème en morceaux de plus en plus petits, on finit par trouver de petits bouts justiciables de solution et qu'en assemblant ces petits bouts de solutions, il existe de bonnes chances qu'on parvienne à résoudre l'épineux problème initial. *Mais qu'est-ce qui t'assure que la solution ainsi obtenue est optimale ?*". "Optimal" d'un point de vue industriel ne se décline que selon quelques dimensions bien identifiées, qui sont généralement : *performances, coûts, délais et qualité*. Mais on pourrait tout aussi bien choisir d'autres dimensions, pour l'optimisation, telle que la dimension *d'adresse* que Marcel Duchamp a fort bien illustrée dans les *Nine shots* de son Grand Verre.

Comme mon collègue ne semblait pas être en mesure de me donner de réponse satisfaisante, préférant en référer à Dieu qu'à ses saints, je suis donc allé voir si Maître René Descartes avait, lui, une réponse à me donner. Mais je n'en ai point trouvé. En revanche, contrairement à ce qu'affirment nombre de ses zélateurs la Méthode de Descartes est à la fois descendante (top-down) et ascendante (bottom-up). Car Descartes à l'opposé de ses oublieux partisans a aussi pensé à la manière de recoller les morceaux, c'est à dire à ce que l'on nomme dans les domaines de l'Ingénierie des Systèmes (et dans celle du Logiciel) *l'intégration*. Et il faut convenir que le déploiement au niveau d'un pays entier de systèmes complexes développés par plusieurs industriels pose parfois quelques problèmes épineux que l'approche top-down ne

suffit guère à résoudre. Il advient même parfois que quelques éclairs de génie doivent ici et là y contribuer, que la méthode n'avait pas tout à fait prévus<sup>2</sup>.

Mais la Méthode de Descartes est encore davantage que cela, car c'est aussi une école d'autonomie, comme le suggère la troisième des Règles pour la direction de l'esprit :

*Il faut chercher sur l'objet de notre étude, non pas ce qu'en ont pensé les autres, ni ce que nous soupçonnons nous-mêmes, mais ce que nous pouvons voir clairement et avec évidence, ou déduire d'une manière certaine. C'est le seul moyen d'arriver à la science.*

Où l'on voit bien qu'il ne s'agit pas de l'autonomie du *sujet*, puisque Descartes conseille de ne pas s'attacher à ce qui est<sup>3</sup> qui a pu être pensé par d'autres, ni "à ce que nous soupçonnons nous-mêmes", mais d'une autonomie du *mouvement* de ce sujet, ce qui est assez différent. D'ailleurs, il en va de même dans le célèbre "je pense, donc je suis" qui n'affirme rien sur le sujet, mais seulement que le mouvement de penser existe. Quant à l'être de ce qui pense, rien n'en est là véritablement dit.

Une autre question que ni mon collègue ni le bon Descartes ne me semblaient traiter avec suffisamment d'attention ni surtout de précision, était le critère permettant d'arrêter la décomposition des tâches. Je crois me souvenir qu'en substance, ce critère se résume à "on cesse de décomposer lorsqu'une tâche de dernier niveau est -- ou bien semble -- *intuitivement* claire<sup>4</sup>". Autrement dit, lorsqu'elle apparaît comme une *évidence*. Fort bien, mais qu'est-ce qu'une évidence ? Par quoi se manifeste-t-elle ? On élude généralement la question au prétexte qu'une évidence étant évidente, il n'y aurait rien à en dire, ce qui n'est pas si éloigné d'une certaine argumentation relative la vertu dormitive de l'opium. Je crains pour ma part que la réponse ne soit : une évidence se manifeste quand se produit un brusque mouvement *intime*<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup>- Un sous-système critique qui devait être installé sur un navire, mais dont on ne s'était pas avisé qu'il ne passait pas par les courbes provoqua un jour une situation inattendue et fort embarrassante. Alors que tous étaient au désespoir, une fulgurance soudaine suggéra de découper la coque, de faire entrer le système par l'ouverture ainsi pratiquée puis de re-souder la coque. *Elémentaire mon cher Watson...* Ainsi fut-il fait. Empreinte de bon sens comme de génie cette pratique ne fut pourtant pas enregistrée au catalogue des procédures industrielles recommandées..

<sup>3</sup>- "Ce qui est ment!" a dit un jour une personne dont j'ai oublié le nom.

<sup>4</sup>- *Toute la méthode consiste dans l'ordre et dans la disposition des objets sur lesquels l'esprit doit tourner ses efforts pour arriver à quelques vérités. Pour la suivre, il faut ramener graduellement les propositions embarrassées et obscures à de plus simples, et ensuite partir de l'intuition de ces dernières pour arriver, par les mêmes degrés, à la connaissance des autres.* Descartes - **Règles pour la direction de l'esprit** - Règle cinquième.  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A8gles\\_pour\\_la\\_direction\\_de\\_l%27esprit#R.C3.A8gle\\_premi.C3.A8re](https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A8gles_pour_la_direction_de_l%27esprit#R.C3.A8gle_premi.C3.A8re)

<sup>5</sup>- Il s'agit bien d'un mouvement **intime** de l'esprit, d'un mouvement de conviction qui n'est pas si éloigné de la mystique. A défaut de saisir la nécessité du respect de cette intimité on tombe dans le discours suivant qui ne se rencontre que trop fréquemment dans les classes de mathématique

de l'esprit qui nous la désigne comme telle. De sorte que sur la base de quelques aspects de certaines des *Règles pour la direction de l'esprit* (vers 1628-1629), je suspecte qu'au bout du compte, l'efficace de la Méthode de Descartes lorsqu'on la met en oeuvre, ne s'*enracine* guère que dans des intuitions<sup>6</sup>, ou bien des espoirs d'intuitions<sup>7</sup> à venir. Et dans le cas où pareil événement intellectuel ne se produirait pas *comme il faut*, Descartes nous conseille de décomposer plus avant la tâche qui s'avérerait récalcitrante à devenir spontanément évidente. Ainsi donc le coeur du fonctionnement de la Méthode, ne réside pas du tout dans la Méthode elle-même, mais dans les intuitions élémentaires, dans toutes les petites preuves et convictions atomiques et intimes qui tissées ensemble établissent une vérité composée. Que l'une de ces petites convictions intimes vienne à manquer et tout s'effondre.

Il est indubitable que Descartes a pensé en créant sa Méthode. Mais la question centrale reste : Oui ! Mais... pense-t-on vraiment en la mettant en oeuvre ? Après tout, le moindre programme informatique s'*exécute* lui aussi, *se meut* selon une méthode, qui est proche de la Méthode. On ne lui concède pourtant nullement pour cela la capacité de penser. Où est donc la pensée alors ? Si on cherche à identifier ce qui dans la Méthode du Discours relève véritablement du *travail* de la pensée, il me semble que cela se trouve localisé en deux principaux aspects. D'une part, dans la série des choix au travers desquels sera réalisée la décomposition et d'autre part, tout en bout de *chaîne* de la Méthode, dans les petites tâches aisées et évidentes *mais dont l'évidence repose soit sur une conviction intime, soit sur un savoir faire*, c'est à dire, dans les cas difficiles mais fréquents où le diable vient se nicher dans les détails, sur une certaine faculté *d'improvisation* humaine. Pour ce qui est du travail de la pensée qui conduit la décomposition, la septième des *Règles pour la direction de l'esprit* est assez claire, il s'agit d'une simple énumération :

*Pour compléter la science il faut que la pensée parcoure, d'un mouvement non interrompu et suivi, tous les objets qui appartiennent au but qu'elle veut atteindre, et qu'ensuite elle les résume dans une énumération méthodique et suffisante.*

---

: "Je n'ai pas compris..." dit l'un. "Comment ça ? Mais enfin c'est évident !" dit l'autre, prouvant qu'il n'a compris ni les mathématiques, ni la pédagogie, ni l'élève... Le Prophète en l'espèce est plus fin qui pose qu'en matière de religion la contrainte ne sied pas.

- <sup>6</sup>- *Enfin il faut se servir de toutes les ressources de l'intelligence, de l'imagination, des sens, de la mémoire, pour avoir une intuition distincte des propositions simples, pour comparer convenablement ce qu'on cherche avec ce qu'on conçoit, et pour trouver les choses qui doivent être ainsi comparées entre elles ; en un mot on ne doit négliger aucun des moyens dont l'homme est pourvu.* Descartes - **Règles pour la direction de l'esprit** - Règle douzième.
- <sup>7</sup>- *Après avoir aperçu par l'intuition quelques propositions simples, si nous en concluons quelque autre, il n'est pas inutile de les suivre sans interrompre un seul instant le mouvement de la pensée, de réfléchir à leurs rapports mutuels, et d'en concevoir distinctement à la fois le plus grand nombre possible ; c'est le moyen de donner à notre science plus de certitude et à notre esprit plus d'étendue.* Descartes - **Règles pour la direction de l'esprit** - Règle onzième.

En quoi l'énumération est-elle précisément *méthodique* et évite-t-elle l'irruption inopinée des ratons laveurs de Jacques Prévert, cela n'est guère précisé. Par quel moyen peut-on s'assurer qu'elle est suffisante, cela n'est pas vraiment dit non plus. La règle treizième est de la même eau :

*Quand nous comprenons parfaitement une question, il faut la dégager de toute conception superflue, la réduire au plus simple, la subdiviser le plus possible au moyen de l'énumération.*

Par quel moyen dégage-t-on une question que l'on comprend parfaitement "de toute conception superflue" ? La Méthode y reste silencieuse, hormis qu'à nouveau l'énumération est invoquée pour y pourvoir, ce qui pose les mêmes questions que celles soulevées à propos de la règle septième. De sorte que, tout l'art de la méthode consiste au fond à se laisser nonchalamment aller à l'énumération et à utiliser le bon sens ou quelque autre instrument de mesure pifométrique -- autres noms de l'habitude et de la routine -- pour ce qui est de séparer les ratons laveurs noirs superflus des ratons laveurs blancs pertinents<sup>8</sup>.

Descartes semble assez justement fier d'avoir conçu une méthode qui permette de trouver une solution à tout problème que l'on voudra bien se poser, mais il m'a bien semblé qu'il ne se posait pas vraiment la question de savoir si c'était la meilleure. Descartes me direz-vous était un philosophe et non pas un industriel. Voilà précisément ce dont je ne suis pas si sûr...

## Surréalisme industriel

Il y a peu encore, une méthode s'est répandue parmi les *managers* de l'industrie -- et d'ailleurs, fondée sur les procédures et les mesures. Quoi de plus rationnel en effet que la mesure ? Comme il m'est arrivé de devoir m'en faire un peu le propagandiste pour gagner mon pain, je l'expliquais parfois de la manière suivante : "supposons que vous vouliez aller dans la Lune... Vous vous installez confortablement sur votre siège préféré et vous mesurez la distance entre ce siège et la Lune. Puis vous attendez un peu... Après quoi, vous mesurez à nouveau votre distance à la Lune, etc."

"Pour le moment, notez bien que l'on ne vous a nullement demandé de penser et qu'un ordinateur muni des capteurs et des logiciels requis peut réaliser les mesures aussi bien que vous, ou plutôt mieux, *c'est à dire sans penser*. N'oubliez pas que cette méthode est recommandée - voire même imposée - par des managers de haut rang dont la pensée vole un peu plus haut que la vôtre, bien qu'il lui arrive aussi parfois d'avoir quelques faiblesses quant aux détails. Par exemple, il peut se faire que certaines procédures ne s'avèrent pas totalement définies, ni même applicables ou même qu'elles ne se trouvent pas répertoriées dans le

---

<sup>8</sup>- On peut d'ailleurs songer à un jeu surréaliste impliquant la mise en oeuvre "dérégulée" de la méthode de Descartes, jeu qui dédaigneux de racisme n'exclurait *aucun* raton laveur.

dictionnaire des procédures, notamment dans des domaines comme la Recherche & Développement où il se trouve que justement il y a à rechercher et à développer”.

“D’ailleurs pour le moment vos campagnes de mesures, quoique réitérées n’ont pas mis en évidence la moindre réduction de votre distance à l’objectif final, à savoir la Lune. Les points que vous ou votre ordinateur avez tracés sur votre courbe de progression ressemblent à s’y méprendre à ceux d’un électro-encéphalogramme plat. D’ailleurs à propos de Lune, il va peut-être falloir bouger un peu votre séant du siège confortable dont je vous ai recommandé l’emploi vu que malgré les roulettes dont il est équipé, il ne s’est pas déplacé beaucoup”.

“L’ennui c’est que la manière précise dont il faut se bouger pour atteindre l’objectif n’est pas décrite dans la recette. Il va donc falloir *penser* un peu et par exemple établir un *plan*. Comment faire ? Eh! Bien, c’est très simple... La méthode si on l’approfondit un peu nous fournit une solution qui marche à coup sûr: nous allons nous réunir et faire quelques séances de [brainstorming](#) (ou *remue méninges* ou *tempête d’idées* en Français canadien) ou bien mettre en oeuvre une méthode commerciale assez proche que l’on nomme le [Metaplan](#)”.

En quoi consiste donc le *brainstorming*, méthode inventée en 1939 par Alex Osborn ? Wikipedia aidant on trouve :

*Deux principes de base définissent le brainstorming : la suspension du jugement et la recherche la plus étendue possible.*

*Ces deux principes de base se traduisent par quatre règles :*

- *ne pas critiquer,*
- *se laisser aller (« freewheeling »),*
- *rebondir (« hitchhike ») sur les idées exprimées,*
- *et chercher à obtenir le plus grand nombre d’idées possibles sans imposer ses idées*

*Ainsi, les suggestions absurdes et fantaisistes sont admises durant la phase de production et de stimulation mutuelles. En effet, les participants ayant une certaine réserve peuvent alors être incités à s’exprimer, par la dynamique de la formule et les interventions de l’animateur.*

*C’est pour amener à cet accouchement en toute quiétude que l’absence de critique, la suggestion d’idées sans aucun fondement réaliste, et le rythme, sont des éléments vitaux pour la réussite du processus.*

Il me semble soudain me souvenir que dans les folles années 1920-1925 un collectif de jeunes gens qui se faisaient appeler *surréalistes* avait défini et mis intensivement en oeuvre un ensemble de méthodes assez similaires au brainstorming quoiqu’à visées souvent plus artistiques que proprement industrielles et qu’ils en avaient tiré certaines conséquences quant à l’art de vivre -- quant au leur du moins.

Bien entendu le brainstorming initial d'Osborn a été *rationalisé* afin de répondre aux exigences de l'industrie en général et de l'industrie publicitaire en particulier, ce qui a conduit au [Creative Problem Solving](#) :

*Les grandes étapes du Creative Problem Solving que sont la clarification de l'objectif, la recherche de solutions et la préparation à l'action proviennent du mariage de deux processus, décrits par Henri Poincaré (processus créatif scientifique : imprégnation, incubation, illumination et expérimentation) d'une part, et par Graham Wallas et Richard Smith<sup>3</sup> d'autre part (processus créatif artistique : préparation, incubation, intimation, illumination, vérification).*

*8 étapes (selon le modèle d'Olwen Wolfe, validé par Sid Parnes). Les huit étapes principales sont : 1 - Besoins, 2 - Données, 3 - Objectifs, 4 - Idées, 5 - Critères, 6 - Solutions, 7 - Adhésion, 8 - Plan d'action*

On peut suspecter que le *brainstorming natif* est utilisé lors de chacune de ces huit étapes et que le Creative Problem Solving n'est guère autre chose qu'une mise en oeuvre énumérative et itérée du brainstorming dans les différentes dimensions rationnellement requises par la méthode. Je me risquerai donc à dire que *Brainstorming* et *Creative Problem Solving* constituent des modes de mise en oeuvre *industrielle* des méthodes surréalistes.

On notera au passage l'apport du célèbre mathématicien Henri Poincaré dont la méthode en 4 points ci-dessus diffère sensiblement de celle de Descartes et semble faire, à l'instar du surréalisme, une part assez large au travail de l'inconscient. De là à penser que l'activité mathématique *créatrice* n'est pas *foncièrement rationnelle*, il n'y a qu'un pas, que j'invite le lecteur à franchir, et sur lequel je reviendrai de toutes façons un peu plus loin.

La mise en oeuvre du brainstorming nous ayant conduit à établir un [plan](#), nous pouvons espérer nous rapprocher un peu de la Lune. Mais rien n'étant plus surnois que l'évidence, qu'est-ce donc que planifier?

*Planifier suppose un ensemble d'actions hiérarchiquement organisées dans lequel différentes sortes de décisions sont ordonnées de façon fonctionnelle afin de penser le futur et de le contrôler.*

Dans un Français un peu plus clair et donc un peu moins "technocratique"<sup>9</sup>, cela consiste à mettre en oeuvre la Méthode du Discours de René Descartes, soit procéder à la mise en oeuvre d'une énumération débridée suivie d'une chasse aux rats laveurs (noirs)... Mais en tenant compte des aléas et des risques éventuels rencontrés lors de sa mise en oeuvre des résultats

---

<sup>9</sup>- Au contraire de la plupart des gens qui utilisent le mot *technocratique* il me semble avoir consacré une part notable de ma vie à la technique, de sorte que j'avoue ne pas très bien comprendre en quoi le "technocratique" pourrait bien être de nature *technique*. En revanche ayant pour l'essentiel pratiqué à d'assez bas niveaux hiérarchiques, je comprends fort bien en quoi il est en effet "*cratique*". De sorte que, dans l'espoir de rendre la langue française un peu plus raisonnablement propre à l'exercice de l'intelligence, je propose que le mot "technocratique" désigne désormais *le pouvoir exercé sur la technique* et non pas *le pouvoir exercé par la technique*.

de la dite Méthode, ce qui est sage, et il faut reprocher à Descartes de n'y avoir pas songé. Heureusement Blaise Pascal vint ensuite couvrir cette laide faille.

Et donc à nouveau, le travail à réaliser est décomposé et les risques et aléas identifiés à chaque étape. Et si cette décomposition ne suffit pas -- ce qui est à craindre quant à ce qui est d'atteindre la Lune -- on établira des sous-plans, puis des sous-sous-plans pour les actions dont l'évidence n'apparaît pas assez vivement. Comment ces sous-plans et sous-sous-plans seront-ils établis ? Comment les risques et aléas seront-ils identifiés ? Par un usage réitéré du *Brainstorming* ou du *Creative Problem Solving* même, s'il le faut. Autrement dit *au moyen d'un usage industriel rationnel et modéré des méthodes inaugurales du surréalisme*. Ou peut-être plus exactement dans une mise en oeuvre *programmée* du surréalisme.

A nouveau où sont le travail et la pensée ? Ils sont dans *l'établissement* du plan, autrement dit dans le *brainstorming*, car pour ce qui est du *suivi* de l'exécution du plan, un ordinateur muni des capteurs de mesure adéquats et des logiciels convenables y suffira largement.

On peut dès lors revenir -- mais industriellement cette fois -- à la question que j'avais posée à propos de la Méthode de Descartes, celle de savoir où et comment s'arrête le processus d'établissement des plans. Il s'arrête au niveau où plus aucun *brainstorming conscient* n'est plus nécessaire, c'est à dire au niveau des procédures définies et répertoriées pour la mise en oeuvre desquelles plus aucune pensée n'est nécessaire. Du moins théoriquement... Car si la mise en oeuvre de procédures bien définies suffisait à affronter les épines du Réel, on la confierait évidemment à des machines, largement pilotées par des logiciels exécutés par des ordinateurs.

Les détails de la réalisation du plan, sont donc confiés aux *exécutants*, qui devront dans les faits se débrouiller avec la tâche "simple" et "évidente" qu'on leur a assignée, c'est à dire de nouveau faire fonctionner leur *brainstorming* personnel ou collectif. Mais plus et mieux encore qui alimenteront de leur propre créativité (surréaliste, donc) la productivité de l'entreprise via la méthode *Kaizen* et le célèbre cycle PDCA : Plan, Do, Check, Act...

*Cette démarche japonaise repose sur des petites améliorations faites au quotidien, constamment.*

*C'est une démarche graduelle et douce, qui s'oppose au concept plus occidental de réforme brutale du type « on jette le tout et on recommence à neuf » ou de l'innovation, qui est souvent le résultat d'un processus de réingénierie.*

*En revanche, le kaizen tend à inciter chaque travailleur à réfléchir sur son lieu de travail et à proposer des améliorations.*

*Donc, contrairement à l'innovation, le kaizen ne demande pas beaucoup d'investissements financiers, mais une forte motivation de la part de tous les employés.*

*En conséquence, plus qu'une technique de management, le kaizen est une philosophie, une mentalité devant être déployée à tous les niveaux de l'entreprise. La bonne mise en oeuvre de ce principe passe notamment par :*



- *une réorientation de la culture de l'entreprise ;*
- *la mise en place d'outils et concepts comme la [roue de Deming](#) (cycle [PDCA](#)), les outils du [TQM](#) (Total Quality Management ou gestion globale de la qualité), **un système de suggestion efficace et le travail en groupe** ;*
- *la standardisation des processus ;*
- *un programme de motivation (système de récompense, satisfaction du personnel) ;*
- *une implication active du management pour le déploiement de la politique ;*
- *un accompagnement au changement, lorsque le passage au kaizen représente un changement radical pour l'entreprise.*

En résumé, d'un étage à l'autre de la hiérarchie, de planificateurs en exécutants "Le pouvoir ne crée pas, il récupère<sup>10</sup>".

## Rencontres

En dépit de tout le mal que chacun secrètement en pense, et en dépit de la cheville *ouvrière* surréaliste sur quoi tout s'articule, tout cela ne marche pourtant pas si mal. Les voitures roulent, les avions volent et voguent les navires. Bref *une fois un but fixé*<sup>11</sup>, la Méthode de Descartes de génération industrielle des rats laveurs permet assez raisonnablement souvent de l'atteindre. Pourtant, il reste un point aveugle, un angle mort, une ligne de fuite : comment le but à atteindre est-il déterminé<sup>12</sup> ? Pour les banquiers, les financiers et les voleurs, la réponse est apparemment simple : l'argent est le but à atteindre et tout le reste en découle. Mais tandis que les voleurs se passent de l'acceptation de leurs victimes, les banquiers et les financiers sont, eux, dans l'obligation<sup>13</sup> de l'obtenir et de laisser croire que les transactions sont - donnant-donnant, win-win - équilibrées. Il faut donc que les clients *veillent*... Mais *veillent quoi* ?

"*Que faut-il vouloir ?*" demande la [Salomé](#) de René Girard à sa mère Hérodiade. "La tête de Jean-Baptiste !" lui répond sa mère qui à quelques raisons de vouloir la peau du Jean-Baptiste qui lui pourrit la vie. Et Salomé, qui très probablement n'a pas la moindre idée de qui est ce Jean-Baptiste, demande "La tête de Jean-Baptiste, *sur un plateau* !". René Girard note que

---

<sup>10</sup>\_ Internationale Situationniste.

<sup>11</sup>\_ Comme l'a si clairement exprimé mon ami Karl Jan Bogartte dans un e-mail : "the logical mind, typically begins with a set goal in mind and then proceeds in linear fashion, in sequence, whereas a non-linear approach is random, usually, beginning and ending anywhere".

<sup>12</sup>\_ Ce qui n'est pas la même question que celle de savoir *qui* dirige.

<sup>13</sup>\_ Morale !

Salomé a là *une idée d'artiste*. Mais il en déduit que le désir est mimétique et que Salomé a dupliqué le désir de sa mère attendu qu'elle-même n'en avait pas de particulier. Et il conclut que la mécanique du désir n'est finalement que mimétisme<sup>14</sup>. Pourtant Salomé, qui se moque pas mal de Jean-Baptiste et donc *aussi* de ce que veut sa mère, a un désir bien à elle, qui est qu'on lui offre *une tête sur un plateau*.

Et comment lui est venu ce désir ? Eh! Bien, sommée à brûle pourpoint de vouloir quelque chose, elle a convoqué les ressources de l'automatisme surréaliste de sorte que son inconscient y a pourvu. Ce qui s'est produit ensuite est une *rencontre*, celle du désir *artistique* tout neuf de Salomé avec celui du désir ancien et remâché, plutôt *utilitaire* en somme, d'Hérodiade. L'art est le mouvement d'un désir qui s'élabore. Comment la pensée rationnelle aurait-elle répondu au besoin de Salomé ? Elle n'y aurait pas répondu du tout parce que pour elle, la question n'existe pas.

La pensée cartésienne est en fait une pensée de la réalisation. Une pensée de l'organisation des travaux. La Méthode signe le moment où la pensée industrielle fait irruption dans le champ de la culture. Descartes n'en constitue pas le seul symptôme. [Galilée](#) et Spinoza et bien d'autres sont des penseurs et des scientifiques, certes, mais ce sont *aussi* des artisans. Galilée introduit la mesure en physique. C'est là *une invention de métier*. Imaginerait-on qu'un professeur des universités du temps ait pu songer à *mesurer* quoi que ce soit ?

La Méthode est une pensée de la division du travail, une pensée de l'organisation de l'exécution. Qu'on lui donne un but, elle l'atteindra probablement. Mais quoique s'appuyant sur une certaine autonomie du mouvement de la pensée, elle est foncièrement hétéronome. Elle n'est pas là pour désirer, ni pour vouloir, ni pour décider. Elle n'a rien d'aristocratique. *Ce n'est pas une pensée de nobles*. Il faut la nourrir, lui fournir des objectifs, des buts. Elle excelle à apporter des réponses, mais il ne semble pas qu'elle sache poser les questions. Or il est bien plus difficile de poser une bonne question que d'en trouver les réponses. Les sectateurs du langage informatique *Prolog* dédié à l'intelligence Artificielle (de l'époque<sup>15</sup>) et aux allures un peu oraculaires avaient l'habitude d'en plaisanter : "Si Prolog est la réponse, quelle est la question ?"

De même, le surréalisme industriel est une pensée de l'exécution. Il plie, il courbe et exploite le mouvement autonome de la pensée dans le sens requis par la volonté externe des capitaines d'industrie. Abandonné à son propre mouvement, il permettra de développer et de réaliser de mieux en mieux, de plus en plus économiquement et de plus en plus vite des produits de plus en plus obsolètes. C'est d'ailleurs ce qu'il fait, partout. Mais il ne sait pas répondre à la question "Que faire ?" c'est à dire "Que construire? ou "Que vendre ?". Il est incapable de créer le moindre produit radicalement nouveau et une firme dont le catalogue vieillit et devient obsolète est vouée à disparaître. Rien n'est plus triste qu'une industrie qui n'a plus rien à vendre... Pour

---

<sup>14</sup>- Ce qui suppose que le premier désir, celui qui s'est trouvé mimétisé soit né par génération spontanée. N'est pas Pasteur qui veut...

<sup>15</sup>- Intelligence artificielle "algorithmique" différente de l'intelligence artificielle (néo-)connexionniste

créer de nouveaux produits, il faut tout autre chose que de la pensée rationnelle. Il y faut une belle idée au bon moment, autrement dit du génie.

On en trouve. J'ai rencontré ici et là quelques *designers*, quelques concepteurs, quelques *architectes logiciel ou systèmes* capables de créer des produits ou des systèmes entiers auxquels nul n'avait guère songé avant eux ou bien de réaliser des produits existants d'une manière radicalement nouvelle. J'ai observé qu'ils avaient tous certains traits de caractère qui les rendaient, de l'avis unanime de leur hiérarchie, à peu près *ingouvernables*. Ce que la dite hiérarchie tolérait assez bien, sentant obscurément que sa propre existence dépendait fortement de leurs trouvailles. Ces designers, ces architectes ne sont pas d'esprit cartésien. Il ne s'agit pas du tout du genre de personnages de contes de fées capables de *résoudre des problèmes*, de *répondre à des questions* ou de *trouver des solutions*. Ils appartiennent plutôt au genre de "spécialistes" qui excellent à résoudre des problèmes qui n'ont jamais été énoncés ou à répondre à des questions que nul n'avait posées avant eux<sup>16</sup>. Ils ne sont pas à proprement parler rationnels. *Et ils le savent*. J'en ai connu un qui s'est échappé de l'entreprise qui l'employait dès qu'on a tenté de lui imposer les méthodes du surréalisme industriel. Il est immédiatement passé au service de l'entreprise concurrente dont je me suis aperçu récemment qu'il était devenu le Chief Executive Officer<sup>17</sup>. En Europe, il s'agirait d'un cas exceptionnel : ce genre d'individu, on s'en débarrasse d'ordinaire dans les meilleurs délais sitôt qu'ils ont rempli leur office<sup>18</sup>. Il faut pourtant se représenter que sans ce type d'hommes *ou d'équipes*, l'industrie - et beaucoup d'autres choses - n'existeraient pas du tout. **Ce sont des techniciens, donc des hommes de l'art**. Ils ne sont pas rationnels, ils hantent des régions de la technique que *de l'extérieur* on aurait plutôt tendance à se représenter comme relevant un peu du domaine de la magie. Il n'en est rien cependant, il ne s'agit là que de *merveilleux* : *ils sont simplement la pensée humaine qui oeuvre*.

Il faut reconnaître aussi que le génie est largement une affaire de chance. Pour avoir du génie, pour avoir la bonne idée au bon moment, il faut tout de même *aussi* se trouver au bon endroit, c'est à dire d'une manière ou d'une autre, *être du métier*. Ce n'est pas diminuer en quoi que ce soit le génie d'Albert Einstein que de faire observer qu'il n'était ni maçon, ni boulanger. On peut certes considérer que son travail au bureau des brevets de Berne était obscur, mais lorsque l'on se souvient qu'à cette époque l'empire allemand encore tout frais s'entêtait à vouloir faire arriver les trains à l'heure à *la prussienne*, c'est à dire *absolument* à l'heure, on peut se représenter qu'Einstein voyait passer assez fréquemment des demandes de brevets relatives au problème de la synchronisation des horloges, problème qui n'est certes pas sans rapports avec les idées de la Relativité Restreinte. Du reste, les premiers ouvrages de vulgarisation de la Relativité

---

<sup>16</sup>- En quoi ils sont à proprement parler fort savants en 'Pataphysique, qui est comme on sait la science des solutions imaginaires.

<sup>17</sup>- Autrement dit PDG, "Président Directeur Général"

<sup>18</sup>- Cela s'observe même aux Pays-Bas comme j'ai pu le constater.

Restreinte au début des années 1900 contenaient beaucoup d'exemples relatifs à des déplacements de trains et à des déplacements dans les trains.

Bien entendu, *il ne suffit pas* d'être du métier convenable au moment convenable. Il existe une part de hasard qui fait que parmi l'ensemble de ceux qui sont du métier convenable au moment convenable, seuls quelques uns auront l'idée neuve que les autres n'auront pas. Claude Shannon n'était pas le seul ingénieur des télécommunications au monde au moment où il a inventé la théorie de l'information. Le chemin qui conduit à cette théorie n'est pas très escarpé et elle aurait pu venir à l'esprit de beaucoup d'autres. Soit un émetteur, un récepteur et un canal permettant de transmettre des signaux de l'un à l'autre... Le problème qui se pose est de transmettre un maximum de messages au travers du canal. La nature n'ayant pas inventé l'alphabet sans l'aide des hommes, pour que cela soit possible, il faut encoder les messages à l'aide d'un alphabet quelconque puis transmettre les messages ainsi encodés au travers du canal de la manière la plus efficace possible. Contrairement à la NSA et à beaucoup d'autres organismes publics ou privés, un ingénieur des télécommunications ne s'intéresse pas du tout au contenu -- à la sémantique -- des messages transmis et la théorie de Shannon ne s'en préoccupe donc pas non plus. En revanche, optimiser les signaux permettant de transmettre les caractères de l'alphabet est un problème d'ingénieur des télécommunications. L'idée de Shannon consiste à observer qu'il est avantageux de coder les caractères de l'alphabet les plus fréquents avec les signaux les plus simples qui occuperont donc le canal de communication le moins (longtemps) possible et de réserver les signaux les plus complexes aux caractères les moins fréquents. Partant, il devient naturel<sup>19</sup> de considérer que les signaux les moins fréquents contiennent davantage d'information que les signaux les plus fréquents. Ce qui revient à dire que plus la surprise (relative) est grande, plus la quantité d'information associée est importante. Le vrai coup de génie de Shannon réside à mon sens d'avoir dégagé de la situation technique à laquelle il était confronté une notion *quantifiable* et *purifiée de toute autre sémantique que celle liée au problème posé*. Pour cela il fallait abstraire. Il semble que lui seul l'ait fait.

Mais l'aspect hasardeux du génie de se réduit pas à cela. Encore faut-il que l'idée, la bonne idée, la belle idée, vous advienne à un moment où elle est acceptable par le reste des humains. Ce n'est pas non plus faire injure au génie de Léonard de Vinci que d'observer que la plupart de ses inventions n'arrivaient pas au bon moment.

Il ne s'agit là que d'un aspect des choses très proche d'une situation beaucoup plus générale qui est celle des *pré-adaptations darwiniennes*.

Il faut reconnaître que Darwin a eu plusieurs idées brillantes. Parmi celles-ci figure ce qu'on appelle désormais les préadaptations darwiniennes. Darwin fit remarquer qu'un organe -- disons le coeur -- pouvait avoir des caractéristiques causales indépendantes de sa fonction et dépourvues de toute influence sélective dans son environnement normal. L'une de ces caractéristiques causales pourrait néanmoins procurer un avantage sélectif dans un

---

<sup>19</sup>- "Naturel" pourvu que l'on se mette en quelque sorte "à la place" du canal.

environnement différent. [...]

Les préadaptations sont pléthoriques au sein de l'évolution biologique. Lorsque l'une d'entre elles se présente, elle engendre alors généralement une nouvelle fonctionnalité au sein de la biosphère -- et donc dans l'univers. Voici un exemple couramment cité pour l'illustrer : [le cas des vessies natatoires des poissons...](#)<sup>20</sup>

La vessie natatoire comme son nom l'indique est un dispositif de régulation de la flottaison des poissons, dérivé d'une sorte de poumon primitif, lui-même dérivé d'un diverticule du tube digestif. Autrement dit, le poumon primitif des poissons qui n'était au départ qu'un organe fortement irrigué assurant une fonction respiratoire assez annexe par rapport à celle bien plus fondamentale des branchies, s'est trouvé assurer la fonction beaucoup plus critique au moyen de laquelle un poisson peut évoluer dans l'eau librement et sans efforts, sans s'enfoncer vers le fond ou s'élever vers la surface<sup>21</sup>.

On voit donc que dans le cas des pré-adaptations darwiniennes, ce n'est pas la fonction qui crée l'organe, ni l'organe qui crée la fonction. Ce qui crée la fonction, c'est la *rencontre* entre la solution à un problème qui ne se posait pas d'une part et d'autre part un environnement où le problème qui se trouve résolu ne parvient à une expression claire que par l'irruption *déplacée* de sa solution. Autrement dit, ce qui arrive dans le cas des pré-adaptations darwiniennes, comme dans le cas d'une idée de génie, c'est quelque chose de plus que de la chance. En inventant une notion mesurable d'information, Shannon fait davantage qu'avoir une bonne idée au bon moment, il modifie, il infléchit le cours de la pensée de son époque, entraînant entre autres évolutions une nouvelle interprétation de la notion d'entropie en physique classique<sup>22</sup> et quelques modifications des idées en physique quantique.

Ce qui est fondamental dans la pensée comme dans la pré-adaptation darwinienne, c'est donc son aspect de *rencontre*. Ce que l'on ne peut manquer de rapprocher de la célèbre remarque de Pierre Reverdy :

L'image est une création pure de l'esprit. Elle ne peut naître d'une comparaison mais du rapprochement de deux réalités plus ou moins éloignées. Plus les rapports des deux réalités rapprochées seront lointains et justes, plus l'image sera forte — plus elle aura de puissance émotive et de réalité poétique... etc.

La vessie natatoire ne naît pas d'une comparaison avec le poumon. Pas plus que la théorie de l'information de Shannon ne naît d'une comparaison avec le contenu des journaux. Ce qui se produit dans la pensée véritable comme dans la pré-adaptation darwinienne est une *rencontre incomparable*.

---

<sup>20</sup>- **Réinventer le sacré** - Stuart Kauffman - Editions Dervy - P194

<sup>21</sup>- Les requins et d'autres poissons ne savent pas faire ça. Ils n'ont pas de vessie natatoire et doivent faire des efforts pour ne pas couler.

<sup>22</sup>- Travaux de Brillouin

## L'irruption de la Méthode

Mais revenons à Descartes et à la pensée rationnelle. Qu'on me comprenne bien : je n'entends nullement jeter le bébé avec l'eau du bain. Je n'entends pas jeter ici la pierre à René Descartes, ni même en jeter d'autres possiblement plus nombreuses à ses beaucoup moins talentueux sectateurs du monde industriel. Disons plutôt qu'à ma manière je suis un homme d'ordre qui aime à rendre gloire à chacun selon le rang qui lui est dû. Qu'il y ait eu de la pensée dans l'invention de la Méthode, c'est certain. Une sorte de génie même, certes. Et il faut saluer cela. Qu'il y en ait pour de bon dans sa mise en oeuvre, *en tant que telle*, c'est plus douteux. Une méthode, ça ne pense pas. *L'homme est ce qui se tient au delà de l'algorithme.*

Pourquoi le *Discours de la Méthode* (1635) ou son prototype les *Règles pour la direction de l'esprit* (1628-1629) apparaissent-ils si tard ? Après tout il n'y entre en jeu pour l'essentiel que la *division du travail* qui peut être agréablement symbolisée par l'immense chantier des Pyramides et qui est apparue bien avant 1650, année où Descartes meurt.

Je ne suis pas assez bon historien ni assez érudit pour en juger, mais je vais tout de même me hasarder à exposer ici quelques soupçons...

Les premières manufactures *royales* françaises sont créées dans les années 1663 à 1764, soit plus de 10 années après la mort de Descartes. Cependant, pour ce qui concerne la [Manufacture de la Savonnerie](#), les choses commencent un peu plus tôt :

*Première manufacture royale de tapis fondée en France, la Savonnerie tire son nom d'une ancienne savonnerie située à Chaillot, à peu près à l'emplacement actuel du Palais de Tokyo. Cette savonnerie fut transformée en orphelinat par [Marie de Médicis](#). La main d'œuvre bon marché procurée par les orphelins attira deux lissiers, Pierre Dupont (1560-1640) et Simon Lourdet (vers 1590-1667), qui transférèrent sur le site en 1631 la manufacture qu'ils avaient fondée en 1627 ou 1628 par ordre de [Louis XIII](#).*

De même pour ce qui concerne la [Manufacture des Gobelins](#) qui ne devient *royale* qu'en 1663 mais qui constitue en fait la continuation d'une manufacture *privée* soutenue par Henri IV :

*Pour affranchir le royaume des dépenses importantes qui étaient dues à l'importation des tapisseries étrangères et éviter la sortie de cet argent du royaume, le roi Henri IV a décidé, en avril 1601, d'installer dans « une grande maison où antienement se faisoit teinture » Marc de Comans et François de la Planche, **tapissiers flamands**, le premier d'Anvers et le second d'Audenarde, associés depuis le 29 janvier 1601 pour réaliser des tapisseries façon de Flandres. En janvier 1607, Henri IV leur accorde des lettres patentes dans lesquelles il indique qu'il a fait venir les deux tapissiers flamands pour installer des manufactures de tapisserie à Paris et dans d'autres villes du royaume. Le roi veut et ordonne que Marc de Comans et François de la Planche soient considérés comme nobles,*

*commensaux et domestiques de la maison royale et qu'ils jouissent des prérogatives, exemptions et immunités attachées à ces qualités* <sup>23</sup>.

[...]

*Reprenant pour le compte de Louis XIV le plan mis en œuvre par Henri IV, Colbert incite peu avant 1660 le hollandais Jean Glucq à importer en France un nouveau procédé de teinture écarlate appelé « à la hollandaise ». Celui-ci se fixe définitivement en 1684 dans une des maisons de l'ancienne folie Gobelins qu'il achète et embellit après avoir obtenu des lettres de naturalité.*

Le travail effectué dans les manufactures, était pour l'essentiel manuel. Rien qui semble de prime abord entretenir de relations avec une division fine<sup>24</sup> du travail ni avec le travail à la chaîne tels qu'ils se sont développés lors de la "Révolution Industrielle". A ceci près que tel n'est pas le cas. Car comme le note Christophe de Voogt dans [La civilisation du "Siècle d'or" aux Pays-Bas](#) <sup>25</sup>.

*Au moyen âge, la Hollande, c'est-à-dire la province actuelle de Hollande, de Rotterdam à Amsterdam, possédait d'importants tissages de laine, qui travaillaient pour l'exportation. Cette industrie était fixée dans les villes ; le centre en était à Leyde, où, depuis le xive siècle, florissait une draperie qui acquit une grande renommée au xve et au xvie siècle.*

*L'industrie du drap est fort compliquée ; la matière première y subit en des phases successives diverses opérations partielles. En d'autres termes, l'industrie drapière exige beaucoup de producteurs partiels qui se repassent le travail des mains les uns des autres ; ces producteurs partiels ne se rencontrent que dans les cités à population dense. D'ailleurs, la Hollande était avant tout un pays de villes où celles-ci exerçaient la prédominance.*

---

<sup>23</sup> - Wikipedia  
[:https://fr.wikipedia.org/wiki/Manufacture\\_des\\_Gobelins#La\\_premi.C3.A8re\\_manufacture\\_de\\_Marc\\_de\\_Comans\\_et\\_Fran.C3.A7ois\\_de\\_la\\_Planche](https://fr.wikipedia.org/wiki/Manufacture_des_Gobelins#La_premi.C3.A8re_manufacture_de_Marc_de_Comans_et_Fran.C3.A7ois_de_la_Planche)

<sup>24</sup> - Organisation Scientifique du Travail (OST) :  
[https://fr.wikipedia.org/wiki/Organisation\\_scientifique\\_du\\_travail](https://fr.wikipedia.org/wiki/Organisation_scientifique_du_travail)

<sup>25</sup> - [Christophe de Voogt](#) - Maître de conférence à l'Institut d'études politiques de Paris  
Ancien directeur de la Maison Descartes (Institut français des Pays-Bas)  
La civilisation du "Siècle d'or" aux Pays-Bas.  
[https://www.clio.fr/BIBLIOTHEQUE/la\\_civilisation\\_du\\_siecle\\_dor\\_aux\\_pays\\_bas.asp](https://www.clio.fr/BIBLIOTHEQUE/la_civilisation_du_siecle_dor_aux_pays_bas.asp)  
On peut voir aussi : La naissance de l'industrie rurale dans les Pays-Bas aux XVIIe et XVIIIe siècles [article] sem-linkZ.-W. Sneller, Annales d'histoire économique et sociale Année 1929  
Volume 1 Numéro 2 pp. 193-202  
[http://www.persee.fr/docAsPDF/ahess\\_0003-441x\\_1929\\_num\\_1\\_2\\_1064.pdf](http://www.persee.fr/docAsPDF/ahess_0003-441x_1929_num_1_2_1064.pdf)

En d'autres termes, la division du travail est depuis longtemps déjà fort avancée dans l'industrie drapière hollandaise à l'époque où Descartes séjourne en Hollande. Mais en outre, les méthodes et les produits hollandais suscitent l'admiration quasi-générale et plus particulièrement celle de certains ministres importants des rois de France puisque :

*Richelieu soulignait déjà « le miracle hollandais » et en discernait clairement la cause : « L'opulence des Hollandais qui, à proprement parler, ne sont qu'une poignée de gens, réduits à un coin de la terre, où il n'y a que des eaux et des prairies, est un exemple et une preuve de l'utilité du commerce qui ne reçoit point de contestation.<sup>26</sup> »*

Autrement dit, depuis 1601 au moins le royaume de France importe des technologies hollandaises. René Descartes, Français né en 1596, contemporain d'un cardinal de Richelieu admirateur des Hollandais, séjourne en Hollande en 1618-1619, période durant laquelle il devient l'ami du mathématicien, physicien, médecin et philosophe hollandais [Isaac Beeckman](#)<sup>27</sup> qui avait étudié la philosophie et la linguistique à Leyde (autrement dit dans la principale ville du drap en Hollande), et qui se trouvait être fils et frère d'artisans et-ou d'industriels fabricants de tuiles et de chandelles, destiné à prendre la suite de son père ou de son frère, et qui a donc en conséquence pour cela réalisé son apprentissage de "chandelier" en 1611. Toutes raisons pour lesquelles, Beeckman n'est pas seulement un théoricien, mais aussi un penseur soucieux de technique et d'applications qui fonde en 1626 à Rotterdam un groupe d'échanges sur des sujets techniques, le *Collegium mechanicum*, Du reste, en 1619 après sa rencontre avec Descartes le 10 novembre 1618, Beeckman exerce toujours le métier de couvreur en parallèle de ses travaux scientifiques

L'amitié de Descartes et de Beeckman n'a rien d'anecdotique quant à l'évolution ultérieure de la pensée. Elle débute clairement comme une relation maître-élève, au point que Descartes écrit plus tard à Beeckman :

*« Je m'endormais, et vous m'avez réveillé ; vous seul avez secoué ma paresse et vous avez rappelé à ma mémoire mon érudition qui en était presque sortie<sup>28</sup> . »*

Mais ensuite leur amitié intellectuelle se développe puisqu'ils se proposent tous deux d'écrire un *traité de mécanique*. Que dans ces conditions, l'illumination de Descartes le 10 novembre 1619 à Neubourg suite à trois rêves de forte intensité puisse ne rien devoir à Beeckman et aux méthodes et technologies hollandaises n'est probablement pas très raisonnable.

---

<sup>26</sup>- Christophe de Voogt dans La civilisation du "Siècle d'or" aux Pays-Bas

<sup>27</sup>- Wikipedia [https://fr.wikipedia.org/wiki/Isaac\\_Beeckman](https://fr.wikipedia.org/wiki/Isaac_Beeckman)

<sup>28</sup>- *Œuvres*, éd. Adam et Tannery, XII, p. 45 -

[https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Descartes\\_-\\_%C5%92uvres,\\_%C3%A9d.\\_Adam\\_et\\_Tannery,\\_XII.djvu/79](https://fr.wikisource.org/wiki/Page:Descartes_-_%C5%92uvres,_%C3%A9d._Adam_et_Tannery,_XII.djvu/79)



Mais il y a plus et mieux... En 1691, Adrien Baillet premier biographe de Descartes<sup>29</sup> écrit :

*« La recherche qu'il voulut faire de ces moyens, jeta son esprit dans de violentes agitations, qui augmentèrent de plus en plus par une contention continuelle où il le tenait, sans souffrir que la promenade ni les compagnies y fissent diversion. Il le fatigua de telle sorte que le feu lui prît au cerveau, et qu'il tomba dans une espèce d'enthousiasme, qui disposa de telle manière son esprit déjà abattu, qu'il le mit en état de recevoir les impressions des songes et des visions.*

*Il nous apprend que le dixième de novembre mille six cent dix-neuf, s'étant couché tout rempli de son enthousiasme, et tout occupé de la pensée d'avoir trouvé ce jour-là les fondements de la science admirable, il eut trois songes consécutifs en une seule nuit, qu'il s'imagina ne pouvoir être venus que d'en haut. »*

N'est-il pas étonnant de voir le plus célèbre des promoteurs d'un l'usage méthodique de la raison affirmer devoir sa découverte à *des impressions issues de songes et de visions* ?

## Mathématiques

*L'essence des mathématiques, c'est la liberté*<sup>30</sup> - Georg Cantor

Les mathématiques sont simples disait un ami puisqu'on n'y progresse jamais que d'évidence en évidence... Mais qu'est-ce qu'une évidence hormis quelque chose comme une fulgurance. On trouve que j'exagère ? Il se peut bien, mais je n'y suis pas seul. Je me souviens d'un livre de [Martin Gardner](#) intitulé "[Haha ou l'éclair de la compréhension mathématique](#)"<sup>31</sup>. En quoi ce qu'on appelle la pesante et méthodique pensée rationnelle pourrait-il bien rendre compte des éclairs de l'esprit ?

---

<sup>29</sup> [Adrien Baillet - Vie de Monsieur Descartes 1691 - https://fr.wikisource.org/wiki/La\\_Vie\\_de\\_M.\\_Descartes](https://fr.wikisource.org/wiki/La_Vie_de_M._Descartes)

<sup>30</sup> [https://fr.wikiquote.org/wiki/Georg\\_Cantor](https://fr.wikiquote.org/wiki/Georg_Cantor)

<sup>31</sup> [https://www.amazon.fr/Haha-ou-l%C3%A9clair-compr%C3%A9hension-math%C3%A9matique/dp/2902918879/ref=sr\\_1\\_1?ie=UTF8&qid=1490574173&sr=8-1&keywords=l%27%C3%A9clair+de+la+compr%C3%A9hension+math%C3%A9matique](https://www.amazon.fr/Haha-ou-l%C3%A9clair-compr%C3%A9hension-math%C3%A9matique/dp/2902918879/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1490574173&sr=8-1&keywords=l%27%C3%A9clair+de+la+compr%C3%A9hension+math%C3%A9matique)

Passons outre... Les démonstrations sont centrales en mathématiques. Non seulement parce qu'elles constituent la preuve de ce qui est proposé, mais aussi (surtout) parce qu'elles constituent *les récits* par lequel les idées mathématiques se propagent. Toute démonstration est d'abord l'histoire de l'aventure intellectuelle de son auteur<sup>32</sup>, puis un théâtre qui vise à convaincre le lecteur -- à commencer par ce premier (re-)lecteur qu'est l'auteur lui-même<sup>33</sup> -- et au delà du lecteur, le monde entier, car il n'y a de vérité humaine que du consensus de toute l'espèce<sup>34</sup>.

Les éléments dont s'articule et où s'appuie la progression de la démonstration, les "et", les "ou", les "non", les "alors...", les "donc...", les "pour tout...tel que...", les "il existe... au moins un..." sont une *punctuation de la pensée*, mais ils ne sont pas la pensée elle-même. La preuve... Il existe des logiciels à démontrer les théorèmes, et pourtant, personne n'infère de si peu que ces logiciels pensent.

Il est pour autant remarquable que la démonstration qui est peut-être l'acte le plus éminemment *social* du mathématicien puisse aussi être réalisée au moyen de machines. Sans que je puisse l'explicitement clairement, il me semble que cela dise quelque chose d'étrange du social -- ou du langage à tout le moins. Est-ce que la technique est tout entière tapie dans le langage ? Est-ce que le langage était déjà sournoisement tapi dans la technique ? Est-ce que l'un et l'autre sont en fait implicitement enfouis dans le social comme le suggère quelque part Piaget qui note que les opérations courantes ont leur pendant dans les relations sociales au cours d'un travail ou d'une jeu collectif ?

Il est également surprenant que des pensées pourtant souvent profondément issues de l'analogie, comme celle de [Henri Lebesgue](#) inventant la théorie de l'intégrale qui porte son nom en rêvassant à propos des tuiles d'un toit, finissent par s'exprimer semble-t-il (totalement ?<sup>35</sup>) par le moyen de la logique d'une démonstration qui semble bien n'être après tout que pur jeu de syntaxe.

Mais que se passe-t-il dans les trous et les creux de la syntaxe ? Pour que la démonstration soit valide, il faut tout de même que les opérateurs logiques articulent *quelque chose*. Et il faut que les *quelques choses* articulées par les connecteurs soient vraies. Mais que veut dire vraies, hormis marquées du sceau de l'évidence ? C'est à dire issues de tout petits événements de l'esprit, d'événements spirituels atomiques en quelque sorte, mais qui pour être le degré zéro d'une fulgurance, n'en sont pas moins de la même nature qu'elle. Toute preuve, tout élément de

---

<sup>32</sup>\_ C'est si vrai que bien souvent la première preuve fournie par l'auteur d'un théorème n'est pas nécessairement ni la preuve définitive, ni la plus simple

<sup>33</sup>\_ "Je le vois mais je ne le crois pas" disait Cantor à propos du fait qu'il y a autant de points dans une droite que dans tout l'espace.

<sup>34</sup>\_ Dans l'absolu en mathématiques, mais pratiquement par délégation

<sup>35</sup>\_ Mais est-on sûr qu'elles s'expriment totalement ?

preuve si minime soit-ils repose sur une *conviction*. Autrement dit sur une *conversion* de l'esprit. Et donc, dans une démonstration, ou bien il s'agit pour le lecteur d'un *événement mental*, ou bien il n'y a pas de preuve du tout. La preuve dans son moment actif dit: "C'est cela !". Mais qui dira en quoi consistent le *ce* de "c'est" et le *cela* de ce "cela" ? *Au coeur de la preuve, l'indicible*. Irréductiblement. Je n'en appellerai pourtant pas plus ici à la mystique que la mystique n'en appelle ordinairement aux mathématiques. Pas moins non plus. Il n'est question ici que l'esprit humain. Mystique ou pas.

D'ailleurs, même informatisée, où réside la preuve ? Est-elle dans la machine qui possiblement l'établit ? C'est douteux. Car la machine ne sait proprement rien de ce qu'elle fait. La preuve ultime est dans la *conviction* des mathématiciens<sup>36</sup> qui relisent et valident la preuve possiblement établie par l'exécution d'un logiciel ou, bien plus fréquemment par le travail d'un collègue. Il n'existe pas de preuve pour un ordinateur<sup>37</sup>.

Les mathématiques, en tant qu'elles sont créatrices, ne sont pas *rationnelles*. Et il est bon et même légitime qu'elles ne le soient pas.

Au delà de l'étrange méthode de création scientifique énoncée par Poincaré que j'ai citée plus haut, on se souviendra que Poincaré, pris d'une idée subite au cours d'une réception, s'empara du dos du smoking de son voisin pour y écrire à la craie quelques formules. Est-ce bien là une conduite raisonnable ? Est-ce là une attitude que l'on conviendrait d'appeler *rationnelle* ou bien plutôt celle d'un poète qui aurait résolu de ne rien laisser perdre de ce que lui suggérerait (mathématiquement parlant) cette *bouche d'ombre* qui parlait à Hugo, à Breton et à beaucoup d'autres.

[Roger Godement](#) notait il y a bien longtemps dans son beau [Cours d'algèbre](#) que si l'on pouvait construire une machine à établir les théorèmes, c'est à dire *tous les théorèmes* possiblement créés à partir d'un ensemble donné d'axiomes, elle accumulerait les théorèmes et leurs preuves à la manière du mouvement brownien. Autrement dit, elle construirait une bibliothèque de théorèmes et de preuves analogue à la Bibliothèque de Babel de Jorge Luis Borges. Un dédale de vérités sans géographie aucune donc, qu'il faudrait alors cartographier afin de repérer les routes principales, des lignes de crête et des carrefours, et bref au sein de de quoi il conviendrait de séparer les vérités triviales et sans intérêt des vérités profondes et fondamentales.

## De l'imagination chez les souris

---

<sup>36</sup>- Ou bien -- il faut le rappeler puisque c'est la grandeur des mathématiques -- de *quiconque se trouve être capable d'en juger*.

<sup>37</sup>- Du moins dans l'état actuel de l'art.

Précisément, il n'est pas anodin de rappeler que le monde -- ou du moins l'abord du monde par le vivant -- est un objet de nature géographique, ou du moins géométrique <sup>38</sup>.

Les citations qui suivent sont extraites d'une des émissions de radio de la série **Sur les épaules de Darwin**, de Jean-Claude Ameisen consacrée au Prix Nobel de Physiologie ou Médecine 2014 qui récompensait les travaux de John O Keefe, May-Britt Moser et de son mari Edward Moser relatifs à la localisation spatiale chez les souris.

Les découvertes de John O'Keefe et de May-Britt et Edward Moser ont révélé deux composantes essentielles et complémentaires de l'apprentissage et de la mémorisation de l'espace. Un souvenir des endroits exacts où nous nous sommes trouvés <sup>39</sup>, une forme de mémoire autobiographique : c'est à cet endroit précis où nous avons été et nous souvenons du trajet que nous avons effectué ; et une mémoire de la topographie de l'environnement dans lequel nous avons effectué notre trajet, inscrit sur un plan quadrillé, une grille d'hexagones<sup>40</sup>, un système de coordonnées qui permet de déduire les distances et les frontières tout autour de l'endroit où nous nous trouvons. Un souvenir de la carte des lieux et un souvenir précis de notre trajet à travers ces lieux.

Dans la suite de l'émission, Jean-Claude Ameisen complète les résultats obtenus par John O Keefe, May-Britt Moser et Edward Moser par quelques autres résultats issus d'études adjacentes ou plus récentes.

L'une des études citées porte sur le processus de mémorisation des lieux parcourus :

Des études réalisées chez des souris qui sont en train d'effectuer un parcours indiquent qu'à chaque fois qu'elles font une petite pause ou s'arrêtent pour manger, le film du trajet qu'elles viennent d'effectuer, la succession d'activation des différentes cellules de lieu repasse plusieurs fois en accéléré dans leur hippocampe à l'endroit et à l'envers. A l'endroit, c'est le film du chemin qu'elles ont parcouru. A l'envers, c'est le film du chemin qu'il leur faudrait emprunter pour revenir sur leurs pas s'il leur fallait refaire la route en sens inverse pour revenir au point de départ, s'il leur fallait s'enfuir...

Plus tard, durant leur sommeil le film de ces successions de cartes qui commencent pendant qu'elles dorment à s'inscrire dans leur mémoire durable, dans leur mémoire à long terme, repassera un plus grand nombre de fois encore, mais seulement à l'endroit, s'inscrivant dans

---

<sup>38</sup>\_ Est-il possible de déduire la forme de l'Univers sans en sortir ? Henri Poincaré le croyait. A l'image des Grecs qui furent capables d'identifier la nature sphérique de la Terre (et même de calculer son diamètre) grâce aux mathématiques, il proposa que nous devrions être capables de conclusions équivalentes pour ce qui concerne l'Univers

<sup>39</sup>\_ Chacun des souvenirs d'un lieu est enregistré dans une configuration particulière d'activation des *cellules de lieu*.

<sup>40</sup>\_ La topographie des lieux est enregistrée par des configurations des *cellules de grilles* réalisant un pavage hexagonal de l'espace parcouru par les souris

leur mémoire durable, dans leur mémoire à long terme, en migrant en partie dans différentes régions de la surface du cerveau.

Il apparaît que la continuité entre les rêves nocturnes et les rêveries diurnes, telle qu'elle est exposée par Breton dans *Les Vases Communicants* est désormais constatable objectivement et établie scientifiquement, en l'occurrence chez les souris. Il s'agit donc d'un processus qui n'est nullement restreint au domaine humain, poétique ou artistique, mais d'un mode de fonctionnement du cerveau commun au moins aux mammifères.

Mais il y a plus, la mémoire est aussi la matière première utilisée par le cerveau des souris pour l'élaboration d'anticipations...

En 2011 une étude réalisée par G. Dragoi G, et S. Tonegawa du Département du Cerveau et des Sciences cognitives du MIT à Boston est publiée dans Nature. S. Tonegawa après avoir reçu en 1987 le prix Nobel de physiologie et de médecine pour ses travaux en immunologie s'est engagé dans des recherches en neurosciences pour explorer les mystères de la mémoire.

L'étude concernait des souris et elle révélait une relation étrange entre la mémoire et l'anticipation de l'avenir. Les souris effectuent un parcours au long d'une piste artificielle qui a des composantes topographiques particulières. Lorsque les souris sont parvenues au bout de la première partie de ce parcours où les chercheurs ont déposé de la nourriture, elles s'arrêtent, se nourrissent, se reposent ou s'endorment. Et pendant leur sieste, ou pendant leur sommeil, la succession des trajets qu'elles viennent de parcourir se projette comme un film de manière répétée dans leur hippocampe, commençant à s'inscrire dans leur mémoire durable.

Mais cette étude a aussi identifié un autre phénomène surprenant et jusque là inconnu. Quand la première partie de la piste parcourue se termine par une porte qui empêche les souris de voir la suite du parcours, pendant leur repos ou pendant leur sommeil survient une série de variations apparemment aléatoires sur ces trajets. Une succession de trajets nouveaux, changeants, ouverts apparaît dans leur hippocampe. Comme si pendant le repos et pendant le sommeil s'inventait une préfiguration de la topographie possible de la suite invisible du parcours, une exploration d'une géographie imaginaire et encore inconnue. Comme si pendant le repos et le sommeil se préparait l'ébauche d'une mémorisation du futur parcours dans la partie inconnue de la piste, un répertoire de pré-adaptations possibles à une topographie encore inconnue, mais qui pourrait partager certaines caractéristiques communes avec les lieux qui viennent d'être parcourus et qui sont en train de s'inscrire dans la mémoire

Et deux ans plus tard au printemps 2013 G. Dragoi et et S. Tonegawa publiaient la suite de leurs explorations de cette anticipation de l'avenir chez les souris. L'étude G. Dragoi et et S. Tonegawa a été publiée dans les comptes rendus de l'académie des sciences des États Unis. Elle indique que chez les souris placées devant la porte fermée d'une piste qu'elles n'ont encore jamais vue, pendant leur sommeil s'effectuent dans leur hippocampe des variations d'activation des cellules de lieu sur le thème de trajets anciens, au total ces variations font émerger une quinzaine de trajets futurs que les souris n'ont encore jamais empruntés.

Au mois de mai 2013, au moment où était publiée l'étude de G. Dragoi et S. Tonegawa, une autre étude était publiée dans *Nature* par deux chercheurs du département de neurosciences de l'université John Hopkins à Baltimore aux États Unis, Bart Pfeiffer et David Foster.

Ils avaient analysé l'activité des cellules de lieu dans l'hippocampe de souris, non pas pendant leur sommeil, mais durant les instants qui précèdent le moment où elles vont s'engager dans une direction soit pour aller chercher de la nourriture, soit pour revenir dans leur abri... Les souris sont en train de se reposer un moment, puis elles vont partir et pendant qu'elles se reposent défile dans leur hippocampe le trajet qu'elle vont suivre, même quand le trajet qu'elles vont choisir est nouveau et qu'elles ne l'ont jamais emprunté. Et ainsi avant de s'engager dans un trajet particulier, ce trajet est préfiguré dans leur cerveau avant qu'elles ne commencent à l'emprunter.

Les trois études cités ci-dessus concordent donc sur un point crucial qui est la fabrication dans l'hippocampe d'anticipations créées à partir de recompositions aléatoires de fragments de souvenirs récents ou plus anciens. En d'autres termes, les souris *imaginent* le parcours à venir, qui pourra s'avérer plus ou moins conforme à l'imagination qu'elles en ont formé à partir de *variations aléatoires* dérivées de fragments mémorisés de leurs expériences passées.

Il est fascinant de voir ici à l'oeuvre l'initiation du mécanisme darwinien improprement appelé "sélection naturelle". Le terme a tant fait florès que les gens se trouvant le plus souvent aveuglés par le terme de sélection, peu d'entre eux semblent encore s'aviser que pour *qu'il y ait sélection, encore faut-il qu'il y ait quelque chose à sélectionner*. Autrement dit, la "sélection naturelle" serait une idée proprement insensée si elle ne faisait référence à son pré-requis incontournable qui est *la création naturelle*. Dans le cas de la quinzaine de trajets nouveaux construits par variations aléatoires sur la base de fragments mémorisés de trajets anciens chez les souris, nous nous trouvons précisément en présence de la *création naturelle* à l'oeuvre. Bien entendu, seuls certains de ces trajets inventés -- ou peut-être aucun d'entre eux -- seront suffisamment proches du futur trajet réel et se trouveront donc "sélectionnés" mais qu'ils soient "sélectionnés" ou non, ils auront préparé les souris à ce qui les attend dans leur futur<sup>41</sup>.

Le même processus de création naturelle est mis en oeuvre dans le mécanisme d'immunité acquise qui permet notre survie au quotidien. Les cellules n'ayant pas d'yeux et les envahisseurs (bactéries, virus ou autres) ne portant ni drapeaux ni uniformes permettant de les désigner comme ennemis, le système immunitaire doit les identifier comme tels et par dessus tout ne pas les confondre avec les cellules de l'organisme elles-mêmes. Autrement dit, avant de songer à l'anéantir, il convient d'identifier et de *marquer* l'ennemi.

Compte tenu de la grande diversité du vivant, les ennemis sont fort nombreux et fort divers, de sorte que les marqueurs permettant de les identifier (en se liant chimiquement aux molécules

---

<sup>41</sup>- Selon Schrödinger *What is Life* (et les sciences de l'esprit) nous ne percevons pas la réalité, mais la différence entre la réalité et l'anticipation du monde construite en permanence par notre cerveau. Ce qui, quand on y réfléchit, est bien plus rapide et plus efficace que d'analyser la réalité ou même une partie de la réalité en chaque occasion. Et d'autres termes, ce que nous appelons réalité est pour l'essentiel une (re-)construction du cerveau.

de leurs membranes<sup>42</sup>) doivent être eux aussi extrêmement divers. Ce défi est relevé par un mécanisme de *création naturelle* assez comparable à celui de l'imagination chez les souris. Les cellules du système immunitaire chargées de produire les marqueurs disposent de segments de matériel génétique dotés d'une énorme capacité de mutations aléatoires. Il en résulte la création d'une énorme quantité de marqueurs différents, qui pourront se lier aux membranes d'intrus passés, présents ou à venir, ou même d'intrus qui ne sont jamais apparus ou n'apparaîtront jamais. De sorte que c'est l'intrus qui *sélectionne* "son" type marqueur particulier<sup>43</sup>. Lorsqu'une cellule exprimant un marqueur se lie à l'intrus via ce marqueur, elle se met à proliférer de manière à reproduire de nombreux exemplaires de ce marqueur. Autrement dit, la génération du type de marqueurs spécifique de l'intrus est amplifiée par reproduction intensive du type de cellules immunitaires exprimant ce marqueur dès lors qu'il a "fait mouche" en se liant à l'intrus .

"Un être humain est a priori capable de produire près de mille milliards d'anticorps différents. Des millions de gènes seraient nécessaires pour stocker autant d'information, or le génome entier contient moins de 25 000 gènes. La multitude des récepteurs antigéniques est produite par un processus appelé [sélection clonale](#). Selon la théorie de la sélection clonale, à la naissance, un animal génère de façon aléatoire une immense diversité de lymphocytes dont chacun exprime un récepteur antigénique unique à partir d'un nombre limité de gènes. Afin de générer des récepteurs antigéniques uniques, ces gènes sont soumis au processus de [recombinaison V\(D\)J](#), durant lequel chaque segment de gène se recombine avec l'autre pour former un gène unique. Le produit de ce gène donne ainsi un récepteur antigénique ou un anticorps unique pour chaque lymphocyte, avant même que l'organisme soit confronté à un agent infectieux, et prépare l'organisme à reconnaître un nombre quasiment illimité d'antigènes différents."<sup>44</sup>

On voit donc que le système immunitaire adaptatif fait preuve d'une certaine forme d'imagination (chimique ou biologique), et il le fait précisément *en s'appuyant sur le hasard*. Autrement dit, le système immunitaire emploie le hasard interne des mutations et des recombinaisons pour contrer le hasard externe représenté par les divers ennemis et intrus. De la même manière, le dispositif d'imagination chez les souris emploie le hasard des mutations et recombinaisons aléatoires des souvenirs pour anticiper les hasards extérieurs possiblement liés à un trajet nouveau.

Comment ne pas songer au poème de Stéphane Mallarmé : "Jamais un coup de dés n'abolira le hasard, toute pensée émet un coup de dés". ? Comment ne pas songer aux aspects d'énumération sans contrôle mis en oeuvre non seulement dans ce que j'ai nommé plus haut les méthodes du surréalisme industriel, mais aussi dans les aspects véritablement créatifs de la Méthode proposée par Descartes lui-même.

---

<sup>42</sup>- puisqu'à pareille échelle, il n'y a que de la chimie

<sup>43</sup>- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_immunitaire\\_adaptatif](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_immunitaire_adaptatif)

<sup>44</sup>- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me\\_immunitaire\\_adaptatif#Diversit%C3.A9\\_du\\_r.C3.A9p\\_ertoire\\_immunitaire](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_immunitaire_adaptatif#Diversit%C3.A9_du_r.C3.A9p_ertoire_immunitaire)

Si l'on considère le mouvement des arts à la fin du 19e siècle et début du 20e siècle, on constate que le poème de Mallarmé est très logiquement suivi par quantités d'expériences dadaïstes qui s'appuient précisément sur le hasard, ce qui ne met pas seulement en relief une certaine qualité d'absurde destinée à répondre à la monstrueuse absurdité de la Grande Guerre, mais s'avère aussi révéler ce que le fonctionnement réel de la pensée doit au hasard, ainsi que l'avait "deviné" Mallarmé dans la nuit d'[Igitur](#). Le surréalisme vient ensuite qui se fixe pour tâche d'étudier le fonctionnement réel de la pensée, mais il se réfère trop vite pour cela à l'inconscient, puis à l'inconscient freudien -- qui comme on sait a réponse à tout -- sans deviner ce que les souris nous apprennent, à savoir que l'inconscient et les mécanismes de l'imagination s'appuient eux-mêmes sur *une mise au travail du hasard*.

De sorte qu'on peut dire que Dada est déjà essentiellement surréaliste, que le surréalisme représente, certes, une certaine prise de conscience de ce que fait Dada<sup>45</sup>, mais que malgré les remarques de Breton relatives au *hasard objectif*, il n'a pourtant pas entièrement compris ce que disait vraiment Dada.

Il reste qu'en invoquant le hasard, on n'est pas très loin d'invoquer les dieux. Ou du moins *un* dieu. "Le dieu hasard, le seul, le vrai" comme disait Louis Scutenaire. Comment s'y prend le cerveau pour produire des variations *aléatoires* ou "*apparemment aléatoires*" ? Le cerveau est-il une sorte de générateur de hasard, comme l'a pensé Mallarmé dans [Igitur](#) ou bien s'agit-il d'un mécanisme *pseudo-aléatoire* c'est à dire d'un mécanisme biologique déterminé et déterministe de production d'une diversité d'une telle ampleur et d'une telle richesse qu'elle nous semble aléatoire ?

D'ailleurs le monothéisme est-il de mise ? Le dieu hasard est-il unique ? Est-il légitime de parler *du* hasard ou ne faudrait-il pas plutôt parler *des* hasards ? En effet, dans les théories et les pratiques mathématiques relatives aux probabilités, on commence toujours par construire l'ensemble des événements possibles. Etape critique s'il en est car toute erreur dans l'identification de cet ensemble conduira à des calculs et à des conclusions sournoisement erronés. Autrement dit, *en mathématiques, le hasard est toujours relatif à un contexte donné*.

Ce point n'est pas un détail, car il est mathématiquement incorrect de parler d'un ensemble de tous les événements possibles dans l'absolu. Cela conduirait à construire un ensemble de tous les ensembles, chose connue pour mener à des contradictions logiques qui ruinteraieent la totalité de l'édifice mathématique. Mathématiquement parlant, on est donc contraint à parler de hasards différents et relatifs à des contextes variés, plutôt que d'un hasard général et absolu. Cela pose la question de la diversité des types de contextes où le hasard entre en jeu, de leur catégorisation et de leur classification et le cas échéant de leur emploi.

Biologiquement parlant cela pose la question de savoir quels types de hasards issus de quels types de contextes sont effectivement utilisés par les processus de création naturelle. La vie

---

<sup>45</sup>- Et de beaucoup d'autres choses...



n'utilise-t-elle que le processus de fragmentation-recombinaison du matériel génétique mis en oeuvre dans l'immunité adaptative, ou bien utilise-t-elle au contraire des mécanismes de natures différentes ? Du point de vue de la pensée, quels types de hasards sont-ils mis en oeuvre dans la "fabrication" de l'imagination ? Si par ailleurs l'on se penche, comme tout nous y invite, sur la qualité et la quantité des fragments de souvenirs qui se trouvent recombinaisonnés via la fonction d'imagination du cerveau, l'imagination sera-t-elle plus riche et plus puissante si elle se trouve élaborée à partir de souvenirs plus riches, plus variés, et recombinaisonnés de manière plus "hasardée". Si tel était le cas, alors l'étude et la classification de sources de hasard variées pourrait revêtir un aspect critique pour l'évolution future de la pensée, qu'il s'agisse de la pensée naturelle ou de formes de pensée synthétiques telle qu'elles se développent actuellement via les [réseaux de neurones formels](#) et le [deep learning](#).

On n'ira pas ici plus loin dans cette direction qui requerrait des expériences et des études qui restent à imaginer.

## Conclusions provisoires

La prétendue "pensée rationnelle" n'est probablement pas de la pensée du tout, mais plutôt *une organisation méthodique des résultats* de processus de pensée bien plus "sauvages" dont les racines biologiques commencent à se laisser deviner. Que cette organisation méthodique des résultats trouve sa source dans *l'esprit de géométrie* grec dont est née la démonstration mathématique est évidemment indéniable, mais la réactualisation moderne de cet esprit antique est clairement d'origine bourgeoise et industrielle. On aurait pu en trouver l'indice dans l'étymologie du mot *ratio* qui se rattache aux *comptes* et aux *calculs*. Or, quelle est par excellence la classe qui compte et qui calcule ? La bourgeoisie évidemment. Qui étant aussi une classe *marchande*, doit donc s'attacher à convaincre par d'autres moyens que la force brute plus généralement utilisée par l'aristocratie, la noblesse et les diverses variantes d'organisations mafieuses. La vindicte surréaliste contre la pensée rationnelle n'est certes donc pas infondée, mais elle aurait dû mieux comprendre la nature de ce à quoi elle était confrontée et l'identité réelle de son ennemi et par conséquent comprendre aussi mieux sa propre nature et de quelle révolte elle était la pensée. Cela ne semble pas avoir eu lieu, ni dans le surréalisme historique, ni même au cours de l'aventure situationniste.

Identifier l'origine et la nature bourgeoises de la "pensée rationnelle" ne signifie certes pas prendre à cet égard une attitude d'anathème ou de rejet. La bourgeoisie a accompli de grandes choses, de grandes et fort *bonnes* choses et aussi de grandes fort *mauvaises* choses. L'émancipation humaine progresse d'ordinaire par le dépassement et le dépassement ne s'est jamais fondé sur l'anathème, ni sur le rejet. Il s'agit plutôt d'expérimenter et de comprendre, consciemment ou non.

D'importants résultats de la pensée poétique et artistique issue du symbolisme tardif (Rimbaud, Mallarmé, Valéry), de Dada, du surréalisme et de l'aventure situationniste<sup>46</sup> commencent actuellement à se trouver au moins partiellement validés par la biologie et les sciences de l'esprit. Il est extrêmement dangereux et même désastreux pour un mouvement de pensée de se trouver victorieux à ce point. Cela pose la question de savoir comment cette pensée va désormais pouvoir (et devoir) se poursuivre. Malgré l'étiage actuel évident de la pensée poétique et artistique, il peut sembler douteux que l'art soit mort, et bien plus probable qu'il va devoir se déplacer sur d'autres terrains et avec d'autres outils, qui ne seront peut-être plus identifiables comme la poursuite de la même aventure par d'autres moyens et sur d'autres territoires. Il est très important et même critique, que la pensée de l'imagination se poursuive, à bien des égards, dont plus particulièrement le fait que toute crise poétique constitue le symptôme, l'effet et la cause des crises économiques et plus généralement des crises de civilisation dont celles en cours.

L'irruption des développements actuels de l'intelligence artificielle n'est essentiellement à craindre qu'en raison des orientations prises et des forces qui gouvernent son développement. Il peut sembler évident que la propagation en cours d'idées néolibérales de concurrence entre l'homme et la machine est extrêmement menaçante, car à ce jeu idiot, l'humanité à tout à perdre, jusqu'à son existence même. L'intuition, l'observation et... *La raison* même<sup>47</sup> auraient dû depuis longtemps conduire à l'idée naturelle, biologique et évidente de *symbiose*, comme il en va depuis des centaines de milliers d'années entre les hommes et leurs outils<sup>48</sup>. Il ne s'agit pas, il ne s'est jamais agi de rejeter ni d'accepter nos outils, pas plus que de renier ou d'accepter la nature, mais d'apprendre à **vivre avec**.

Pierre Petiot - Mars 2017

---

<sup>46</sup>- Et même de la 'Pataphysique, science des solutions imaginaires -- comme s'il y en avait jamais eu d'autres

<sup>47</sup>- Mais oui !

<sup>48</sup>- Dont le langage. Cherche-t-on à savoir qui est le plus fort, de l'homme ou du langage ?