

Modèles et simulations, simulacres du “vrai” ?

Ou les glissements progressifs du Vrai au Vrai-Semblable

*

Jean-Paul Bois-Magnac

*

Préambule

Notre réflexion collective sur le thème « Jeux et Enjeux » incite aux jeux de mots, aux proximités langagières, aux associations d'idées. En les pratiquant, un vaste champ de manœuvre sémantique se dévoile d'emblée : *bluff, subterfuge, artifice, illusion, stratagème, simulacre, ruse de guerre, placebo, appeaux, marionnettes, ombres chinoises, ...* mais aussi *simulation, modélisation ...*

Pour cette intervention, nous avons retenu *modélisation* et *simulation*. En cherchant le lien qui les relie, le plus apparent semble les glissements progressifs entre le *Vrai* et le *Vraisemblable*.

En fait, c'est l'antique interrogation de Platon ... Depuis deux millénaires il nous enjoint de distinguer soigneusement le vrai du vraisemblable. Dans son Gorgias, éblouissant dialogue entre le maître de la rhétorique, Gorgias et Socrate, l'assoiffé de vérité, le débat se poursuivra toute une soirée autour de deux positions qui se révéleront *in fine* inconciliables.

Ce vieux débat reste d'actualité. Où réside le Vrai quand le Vrai-Semblable nous submerge ...

Nous écrivons “Vrai-Semblable” pour souligner la part de vérité apparente, implicitement suggérée par le mot *vraisemblable*. Et le vrai-semblable nous semble souvent plus attrayant ...

Lorsque nous lisons un roman, le simulacre du récit est-il rédhibitoire du plaisir que nous prenons à l'intrigue ? Quand nous contemplons un beau portrait photographique, sommes-nous préoccupés des retouches destinées à l'embellir ?

In fine, ces « glissements » se sont-ils pas le sel de nos activités ludiques et cognitives ?

La Nature elle-même, qui, aux dires de certains, « ne ment pas », n'utilise-t-elle pas de simulacres ? Serions, « êtres pensants », les seuls à les pratiquer ? D'autres êtres vivants ne l'utilisent-ils pas ?

En revenant sur un terrain familier, la « modélisation », opération cognitive inséparable de nos pratiques, quelle confiance lui accorder ? Est-elle toujours aussi *vraie* qu'elle paraît ? Et que dire de la « simulation », son corollaire opératoire ? À quelle « réalité » renvoie-t-elle ? Au *vrai* ou au *vraisemblable* ? Quels peuvent être ses effets sur notre vision du monde et sur nos décisions ? Ses limites, notamment dans le cas des modèles cosmogoniques, ne butent-elles pas parfois sur des questions plus métaphysiques que purement scientifiques ?

Et enfin, que signifient pour l'épistémologue des mots comme vrai, vérité ? La conception transcendantale du Vrai, défendue par Platon, est-elle encore compatible avec les multiples “ruptures épistémologiques” que la science a connu depuis la fin du XIX^{ème} siècle ? Quelle philosophie de la connaissance répond le mieux aux questions des scientifiques ? Quelles peuvent être leurs implications dans le développement de nouveaux paradigmes ? Et les mathématiques, sont-elles exemptes de ces interrogations ?

Voilà les quelques points que nous souhaiterions aborder dans un esprit systémique.

Du Vrai-Semblable du discours

La rhétorique, parlons-en !

Pour celles ou ceux qui seraient encore enclins à considérer cet art oratoire comme une vieille lune, une réminiscence du lycée hyper élitiste de la fin du XIX^{ème}, avec ses classes¹ de « Rhétorique », qu'ils observent autour d'eux. Si elle n'es plus enseignée, elle reste omniprésente dans nos discours.

Le procédé, inventé au V^o siècle avant Jésus-Christ par les Siciliens Corax et Tisias, puis perfectionné par une pléiade de grecs et de romains talentueux, accompagne toujours les moindres formulations de notre vie quotidienne.

En voulez-vous quelques exemples ? Quand le présentateur de la météo nous susurre « demain le mercure se montrera frileux » ... Ah ! la belle métonymie ! Il prend la partie pour le tout.

Si, sur une affiche graffitée, vous tombez sur cette curieuse injonction : « Vous aimez les animaux, ne mangez pas les animaux ! » Notez qu'un habile enthymème s'y dissimule ... L'enthymème à l'apparence d'un inattaquable syllogisme mais il n'en a que l'apparence. Les bons auteurs le qualifient de « syllogisme mou » ... C'est tout dire ... Mais il possède quand même suffisamment d'autorité pour abuser un lecteur superficiel !

Et ainsi de suite ... En fait, peu de formulations familières échappent aux « figures », plus précisément aux « tropes », ces tournures destinées à embellir une phrase mais aussi à en dissimuler le véritable sens ...

Mais au fait, au nom de quelle loi immanente ou rémanente, devrait-on nous interdire de jouer avec le « vrai-semblable » ? La « vérité » devrait-elle seule régner dans les rapports humains ? Comme Platon, la sagesse populaire ne tranche pas, « toutes les vérités ne sont pas bonnes à dire » ...

D'ailleurs, la rhétorique avec ses formules comme l'euphémisme ou la litote, ne contribue-t-elle pas à mettre de l'huile dans les rouages complexes des interactions humaines ?

Pour le philosophe Philippe-Joseph Salazar, elle assume une bénéfique fonction de régulation : « La rhétorique c'est apprendre comment la vie en commun est une affaire de transaction d'arguments ». C'est le fameux « retenez-moi ou je fais un malheur », proféré par un homme en colère, escomptant que l'évocation d'une action violente, empêchera son exécution ...

Les spécialistes des violences commises dans les *milieux difficiles*², montrent qu'elles sont inversement proportionnelles aux capacités locutoires. Après deux « nique ta mère » et un « putain de ta race », c'est le coup de boule direct !

Mais que dire de l'emploi systématique du *vraisemblable* mis au service d'un combat politique douteux, d'une stratégie marketing trompeuse ou du renforcement d'une idéologie perverse ? N'est-il pas alors du devoir du citoyen, du consommateur, de l'humaniste de débusquer ces simulacres ?

Rappelez-vous l'exemple que nous avons déjà évoqué au cours des Journées d'Andé en 2000 :

« Le meilleur dans l'abricot, c'est le yaourt ! »

Dans son habileté à séduire, à convaincre, la rhétorique est redoutable. Chacun y recourt, mais rares sont ceux qui s'en réclament ouvertement, avocats et diplomates mis à part, et encore ...

Thierry Lévy, le grand avocat pénaliste rappelle les vertus du discours construit :

« Quand bien même ne parviendrait-elle pas à faire changer quelqu'un d'opinion, au moins son emploi a-t-il le mérite d'éviter la guerre... et dans beaucoup d'occasions plus ou moins ritualisées... . Il permet à deux individus ... de se parler sans en venir aux mains... Je considère l'emploi de la rhétorique comme une forme de combat. Un combat ritualisé, où la violence physique est exclue. Ce qui en fait son absolue nécessité dans les relations entre les hommes. »

Mais, au-delà du verbe, du discours, nous côtoyons bien d'autres formes du vrai-semblable ...

1 Elles furent supprimées des programmes des Lycées en 1902.

2 Ah ! le bel euphémisme !

Du Vrai-Semblable en littérature

Quelle entreprise plus que la littérature, spécialement le roman, fait un appel plus constant, plus systématique au simulacre ?

Quand Céline met en scène son Bardamu, quand Proust dépeint les moindres tourments de son narrateur, quand Nabokov fait frémir Humbert Humbert à la vue d'un nymphette, qu'opèrent-ils sinon un simulacre, une fiction ...

Et le succès du roman ne régresse point ! Ces simulacres de tranches de vie seraient-ils donc aussi nécessaires à notre économie psychique que l'air que nous respirons ? En l'affirmant haut et fort, nous serions alors plus proches de Gorgias et de Calliclès que de Socrate et de Rousseau.

Dès lors, ne sommes-nous pas enclins à envisager que le **vrai** puisse être cet ami trop empressé, ce guide trop rigoureux dont nous cherchons parfois à fuir la fêrule contraignante pour respirer un air plus suave ?

De la vérité de l'image ?

La langue de l'image, ce n'est pas seulement l'ensemble des paroles émises ...,
c'est aussi l'ensemble des paroles reçues : la langue doit inclure les « surprises » du sens.
Roland Barthes

« Nous n'allons pas mettre l'image à l'épreuve de la réalité, mais mettre la réalité à l'épreuve de l'image »
Daniel G. Borstin³

Bien avant la reproduction mécanique des images (photographie, photogravure), la question du statut de l'image traversait les débats entre théologiens. Ainsi la période iconoclaste de l'Empire Byzantin, entre le huitième et le neuvième siècle, portait sur le fait que l'image n'était qu'un pâle simulacre d'une réalité transcendante et qu'elle devait être bannie de la liturgie.

« Civilisation de l'image », « société de l'image », nous baignons dans un flot incessant d'images fixes et animées, réelles (ou prétendues telles) ou virtuelles (dont la virtualité devient de plus en plus indécélable à l'œil non averti) ... Quelle confiance accorder à ces artefacts passant subrepticement du vrai au vrai-semblable ?

Manipulant des images de façon quotidienne, nous savons à quel point, grâce aux techniques numériques, on peut modifier la nature et le sens d'une image. C'est la base de notre travail de photographe-plasticien. Aucune des images que nous publions n'est « brute de fonderie ». Pour exprimer notre « intention » d'artiste, toutes sont soumises à un traitement sous Photoshop.

Roland Barthes, dans son fameux commentaire sur la publicité des Pâtes Panzani⁴, avait inauguré une rhétorique de l'image. Mais où donc se dissimule le simulacre ?

« Selon une étymologie ancienne, le mot image devrait être rattaché à la racine [latine] de *imitari*. Nous voici tout de suite au cœur du problème le plus important qui puisse se poser à la sémiologie des images : la représentation analogique (la « copie ») peut-elle produire de véritables systèmes de signes et non plus seulement de simples agglutinations de symboles ? »

Et il conclut : « les œuvres des communications de masse conjuguent toutes, à travers des dialectiques diverses et diversement réussies, la fascination d'une nature, qui est celle du récit, de ... l'intelligibilité d'une culture, réfugiée dans quelques symboles discontinus, que les hommes « déclinent » à l'abri de leur parole vivante. »

L'image est devenue en un siècle le plus puissant simulacre d'une réalité de plus en plus complexe, de plus en plus difficile à saisir. Elle agit comme une drogue. Il doit y avoir dans nos neurones des neuro-transmetteurs sensibles à la contemplation visuelle. Le manque nous guette.

3 [Daniel J. Borstin](#), *L'Image, ou ce qu'il advint du Rêve américain* [« The Image: A Guide to Pseudo-Events in America, éd. Vintage Books »], Paris, Julliard coll. « 10/18 », 1961 (réimpr. 1971, éd. 10/18).

4 **Roland Barthes**, *Rhétorique de l'image*. In la Revue *Communications*, N°4, novembre 1964.

De l'image à la société du spectacle

Mais revenons au rôle de l'image dans les processus d'aliénation du sujet. Elle y joue un rôle essentiel.

Guy Debord, poursuivant la tradition philosophique de l'**aliénation** du sujet, initialisée par **Feuerbach** et **Marx** (fétichisme de la marchandise⁵), approfondie par **Lukacs** (concept de réification) et revisitée par **Marcuse** (l'Homme unidimensionnel), trouve l'achèvement du processus dans ce qu'il nomme le "*spectaculaire intégré*". C'est le fameux aphorisme :

« Toute la vie des sociétés dans lesquelles règnent les conditions modernes de production s'annonce comme une immense accumulation de spectacles. Tout ce qui était directement vécu s'est éloigné dans une représentation⁶ ».

Baudrillard, dans *Le Système des objets* (1968) avait également mis l'accent sur la dimension symbolique de la consommation. Son analyse de Disneyland montre l'émergence d'un réel sans réalité, d'un « simulacre » qui devient le réel même.⁷ Le sujet, à l'image des esclaves de la caverne de Platon, prend alors les simulacres pour la vraie vie. N'est-ce pas le mécanisme systématiquement mis en œuvre par la presse « people », majoritairement constituée d'images ?

La Nature Maître es simulacres ...

Homme ! libre penseur—te crois-tu seul pensant
Dans ce monde, où la vie éclate en toute chose?
Gérard de Nerval. Vers dorés.

Le simulacre ne serait-il dévolu qu'à l'Homme, le « maître » pensant de la Nature ? De nombreux exemples montrent que les règnes végétal et animal utilisent cet artifice pour survivre. On parle alors de mimétisme. Ce mécanisme désigne divers phénomènes de coévolution conduisant certaines espèces soit à en ressembler à d'autres (homomorphie), soit à en prendre la coloration (homochromie).

Certains Oiseaux (Pluviers, Bécasseaux, ...) utilisent le subterfuge dit "*de l'aile cassée*". Face à un prédateur menaçant son nid posé à même la terre, le volatile apparaît sautillant avec une aile tendue, simulant une fausse fracture de l'aile ou claudiquant. Imaginant une proie facile, le prédateur suit l'oiseau qui l'éloigne ainsi de son nid. Quand ils sont loin, l'oiseau s'envole, sachant que le prédateur ne reviendra pas sur ses traces.

La Gallinule poule-d'eau (*Gallinula chloropus*) adopte, comme stratégie de défense de son nid, de leurrer les éventuels prédateurs en construisant parfois deux nids selon l'intensité de la menace.

Les insectes sont aussi des maîtres en la matière. Les phasmes en particulier ...

Pour Pierre Bricage⁸ « Survivre, c'est transformer des inconvénients en avantages et éviter que les avantages ne deviennent des inconvénients ».

Bien sûr, contrairement au comportement humain, nulle « intention » dans ces conduites animales. Elles résultent d'un mécanisme bien élucidé : la sélection naturelle ...

En revanche, les plus récentes études d'éthologie montrent qu'il en est autrement pour les primates. Ils sont en effet capables de mettre en œuvre des stratégies élaborées d'alliances et de simulacres de soumission.

5 « La domination du capitaliste sur l'ouvrier est ... la **domination de l'objet sur l'homme**, ... les marchandises ... deviennent des moyens pour dominer l'ouvrier (...). Dans la production matérielle, ... nous avons ... le même rapport que ..., dans le domaine idéologique, (...): **le sujet transformé en objet** et vice-versa. » Karl Marx, Grundrisse.

6 *La société du spectacle*. Gallimard. Réédition 1992. Cf le concept de « spectaculaire intégré ».

7 Cf. Jean Baudrillard, *Simulacres et simulation*, Paris, Galilée, 1981.

8 Pierre Bricage. *La survie des organismes vivants*. <http://www.afscet.asso.fr/SURVIVRE.pdf>, 2000.

Modèles et simulation

Nous sommes prévenus de longue main ... Une carte n'est PAS le territoire !

Et pourtant la célèbre injonction⁹ du comte Alfred Abdank Skarbeck Korzybski est souvent jetée par dessus les moulins !

La « modélisation », c'est-à-dire, comme nous l'entendons, la description en termes mathématiques d'une réalité observable, est le quotidien de tous les ingénieurs. Et ils en font généralement bon usage. Mais que dire de la dérive consistant à appliquer des pseudo-modèles dans les sciences humaines¹⁰ ? Cela s'avère souvent lourd de conséquences, surtout quand des technocrates s'en emparent. Et justement, le technocrate n'est-il pas celui qui prend ses modèles pour la réalité ?

Pour sensibiliser nos étudiants au bon usage des modèles, nous usons de l'image des roulettes latérales dont on équipe les vélos des jeunes enfants. Elles sont très utiles pour leur faire percevoir les conditions de l'équilibre mais, une fois acquis, il faut vite les retirer, sinon gare aux chutes !

Limites métaphysiques de la simulation

Le titre peut paraître abscons. Il s'éclaire en faisant référence aux théories cosmogoniques, celles qui tentent de décrire la « Naissance de l'Univers » ...

La quête des origines de l'espace et du temps ...

De quelle prétention ne sommes-nous pas habités, nous humains, minuscules poussières parmi les plus minuscules, d'avoir la folle audace de nous attaquer aux « causes premières » ?

Les cosmologistes se sont vite rendu compte qu'en tentant de décrire cette « naissance », ils butaient sur le mur du transcendant, de la métaphysique ; ce qu'Aristote décrivait précisément comme au-delà de la Nature, la *metaphysis* ...

Un ouvrage récent de Etienne Klein¹¹ fait un point très complet sur cette irritante question. Depuis la constatation de l'expansion de l'univers par Edwin Hubble en 1929, l'image du Big-Bang est devenu la tarte à la crème de la cosmogonie.

En fait, cette image simpliste (et probablement assez juste) masque habilement le nœud du problème. Écoutons la péroraison du philosophe des sciences :

« A écouter les scientifiques disserter sur l'origine de l'univers, on découvre qu'il n'est jamais question ... de genèse proprement dite : ils parlent ... de généalogies, de métamorphoses ... s'ils disent chercher l'origine, ils n'en révèlent que les sous-produits ... toute origine qu'ils entraperçoivent n'est jamais qu'une étape, qu'une origine secondaire ... Dès lors, les origines dont ils parlent ne constituent pas l'amont premier mais, à rebours du sens des mots, se posent plutôt en ultime aval : elles *achèvent* quelque chose ». »

Une fois encore, on doit abandonner la tentation d'atteindre le vrai, l'ultime, pour se contenter du vrai-semblable ...

Abordons maintenant la seconde partie de cette intervention : l'*aspect épistémologique* de la question, la dialectique du vrai et du vraisemblable ...

Le constructivisme, opposition radicale au « Vrai » platonicien

La réflexion philosophique fournit une pertinente analyse du rapport entre le *vrai*, au sens de Platon, et le *vrai-semblable*. Parmi les nombreuses théories de la connaissance, le **constructivisme** postule que « *notre image de la réalité*, ou les notions structurant cette image, *sont le produit de l'esprit humain* en interaction avec cette réalité ». Donc, essentiellement contingente.

9 Alfred Korzybski. *Une carte n'est pas le territoire*. Prolégomènes aux systèmes non-aristotéliens et à la Sémantique générale. Ed. L'Eclat. Réédition 2001.

10 Cf l'ouvrage polémique d'Alan Sokal et [Jean Bricmont](#), *Impostures Intellectuelles*. Éditions Odile Jacob, 1997.

11 Etienne Klein. *Discours sur l'origine de l'univers*. Flammarion.

La conception constructiviste s'oppose ainsi à la tradition platonicienne où le « vrai » existe en dehors de l'entendement humain. Pour Platon, le Vrai est une « modalité » nécessaire, partie intégrante de ses “*transcendants*”.

En revanche, pour **Ernst von Glasersfeld**¹², elle marque :

« une rupture avec la notion traditionnelle selon laquelle toute connaissance humaine devrait ou pourrait s'approcher d'une représentation plus ou moins « vraie » d'une réalité indépendante ou « ontologique ». Au lieu de prétendre que la connaissance représente un monde au-delà de notre expérience, toute connaissance est considérée comme un outil dans le domaine de l'expérience. »

En nous mettant en garde contre l'assimilation de nos modèles à un « réalité intrinsèque », cette épistémologie tempère notre arrogance de « comprendre » le monde qui nous entoure au travers d'une simple représentation formelle ...

La science galiléenne restait platonicienne ...

Jusqu'à l'avènement des universités, la vie intellectuelle se focalisait presque exclusivement dans les monastères et sur l'interprétation des *saintes écritures*.

Les penseurs chrétiens mettaient en miroir le *Livre sacré* (La Bible) et le *Livre de la Nature* (La Création divine) ; chacun éclairant l'autre. Ainsi, sous l'égide de la caution divine, les croyants étaient invités à déchiffrer le "Grand Livre de la nature" où ils pouvaient constater à chaque page l'Œuvre du Créateur.

L'approche épistémologique pré-galiléenne se réclamait donc, à travers de multiples approfondissements théologiques, des deux grands courants de la philosophie antique.

La Platonisme car c'est la philosophie de Platon, à travers un néoplatonicien comme Jamblique, qui servit de fondement philosophique à l'Église des premiers temps.

L'Aristotélisme car Thomas d'Aquin avait fait du philosophe grec le pilier de sa théologie.

Or, bien qu'il se fût toute sa vie opposé aux dogmes d'Aristote (notamment sur la chute des corps), Galilée restait platonicien dans son approche de la nature (la *Physis*).

A la suite des théologiens de son temps, ils nous enjoignait à son tour de « déchiffrer le Grand Livre de la Nature ». Mais, rupture déterminante avec le mode de pensée médiéval, il affirmait qu'il était « écrit en langue mathématique ».

Sa position impliquait que les lois de la Nature préexistaient (dans le monde platonicien des idées) et que l'homme se devait de les découvrir (les révéler) ...

Héritière de cette philosophie médiévale de la connaissance, la science galiléenne mettra au moins deux siècles pour se départir de l'idée platonicienne du « vrai ».

La première réfutation sérieuse de cette posture épistémologique viendra de Kant¹³, pour qui :

«L'entendement ne puise pas ses lois dans la nature, mais les lui prescrit»

La même critique d'une certitude de décrire le « Vrai » s'applique à la science déterministe du XIXème siècle dont le **Marquis Simon de Laplace** fut le représentant le plus emblématique.

On sait que la première remise en cause radicale du déterminisme Laplacien vint d'**Henri Poincaré** et de son fameux mémoire¹⁴ sur le « Problème des trois corps » ...

« Je n'ai pu résoudre rigoureusement et complètement le problème de la stabilité du système solaire ... dans un sens strictement mathématique. »

On connaît la suite ; à son tour, la physique quantique remettra en cause les principes le plus intangibles de l'exercice de la raison, dont celui du tiers exclu ...

12 **Ernst von Glasersfeld**, (1917-2010) est le fondateur du constructivisme radical. Sa pensée est proche de la cybernétique du second ordre (Ashby, Maturana) et de Paul Watzlawick.

13 **Kant**, *Prolégomènes à toute métaphysique future*. 1791.

14 Mémoire pour le Prix du Roi de Suède en 1889, organisé par Mittag-Leffler. Le texte définitif sera publié vers 1905.

Depuis, les paradigmes de la complexité, du *chaos déterministe*¹⁵, des géométries “fractales” ont proposé une nouvelle vision du monde. Cette épistémologie est certainement plus proche d’un vraisemblable que des certitudes laplaciennes d’un déterminisme absolu ; quasi divin...

Et les mathématiques, platoniciennes ou constructivistes ?

On entend parler indifféremment d’« êtres » ou d’« objets » mathématiques. Doit-on voir dans cette nuance sémantique la trace de deux épistémologies différentes ?

L’une considérant que le mathématicien explore le monde platonicien des idées pour en rapporter des formes mathématiques pré-existantes de toute éternité ?

L’autre, que le mathématicien “fabrique” des objets à partir de quelques règles simples (les axiomes) qui vivront une vie autonome, quitte à lui échapper parfois (au moins pour un temps) ... Rappelons-nous la mésaventure des Pythagoriciens, constatant avec désolation que la diagonale d’un carré dont ils avaient défini les propriétés, échappait à leur raison !

Pour étayer notre propos sur ce dualisme épistémologique, examinons la “crise de fondements” qui apparut dès 1890 parmi les mathématiciens.

Plusieurs faits gênants avaient fragilisé l’édifice majestueux de la mathématique. Car, avant les prémisses de cette crise, personne ne doutait sérieusement de la cohérence (la consistance) de l’édifice. On parlait donc de la « Mathématique ».

Certains esprits imaginatifs (des plaisantins ?) avaient imaginé des géométries non-euclidiennes. Des monstruosité dans lesquelles la somme des angles d’un triangle n’était jamais égale à deux angles droits : soit plus petite, soit plus grande ! Et plus gênant pour les tenants d’une mathématique une et indivisible, chaque géométrie restait cohérente avec ses axiomes.

Le trouble se renforça avec la construction cantorienne des ensembles. Le paradoxe de Burali-Forti, énoncé en 1897, montre une sérieuse contradiction logique dans cette audacieuse construction. A son tour, le logicien Bertrand Russell, pointera un autre paradoxe logique dans la théorie des ensembles.

Bref, l’édifice vacillait sur ses bases. Il devenait urgent de lui donner de nouvelles fondations. Il fut convenu, à la suite du logicien Gottlob Frege (1897) qu’un édifice mathématique réellement cohérent devrait présenter trois caractéristiques : cohérence, complétude et décidabilité.

En 1900, le Congrès Mathématique de Paris¹⁶, sous l’égide des plus grands mathématiciens de l’époque, devait contribuer à résoudre ce qui était désormais devenu la « *Crise des fondements* ».

Trois courants s’affrontaient pour servir de maître-d’œuvre à cette reconstruction :

- Le courant logiciste, mené par Russel et Whitehead
- Le courant formaliste, mené par Hilbert
- Le mouvement intuitionniste animé par Poincaré et Brouwer.

On sait ce qu’il advint de cette ultime tentative pour maintenir la mathématique une et indivisible. En 1931, Kurt Gödel publie deux théorèmes majeurs, dits d’ « incomplétude », démontrant que “dès qu’une théorie est assez riche pour rendre compte de l’arithmétique, elle ne peut à la fois être complète, décidable et démontrablement consistante”.

Avec un œil de naïf, on retire l’impression que les mathématiciens se sont trouvés dans la même position que les physiciens, quelques années plus tard, voyant s’échapper l’unification de leurs science devant l’évidence de deux physiques : celle de l’infiniment grand et celle de l’infiniment petit.

Pour reprendre l’interrogation du sous-titre, hasardons cette conjecture : les logiciens et les formalistes seraient les tenants d’une épistémologie de nature platonicienne ; les intuitionnistes, clairement constructivistes (d’ailleurs on les désigne souvent par ce vocable) ...

15 Ah ! le bel oxymore !

16 C’est à cette occasion que **David Hilbert** proposera ses 23 problèmes censés résoudre le problème des fondements.

De la fumée au cristal ...

En prenant comme point de départ le Gorgias de Platon, nous avons cheminé de la fumée des discours quotidiens, tout imprégnés de rhétorique, aux espaces cristallins des mathématiques.

Mais posons-nous une dernière question : ces espaces de cristal résonnent-ils vraiment de l'harmonie des sphères, chère aux pythagoriciens, platoniciens avant Platon ?

Peut-on sauver une bribe de la conception platonicienne des idées à propos des mathématiques ? Quand Platon dans son Ménon, réussit le tour de force dialectique de faire trouver par un esclave la méthode pour doubler la surface d'un carré, il connaît la valeur « irrationnelle » de cette diagonale.

Bien sûr, pour un Grec, il était scandaleux que la diagonale d'un carré fût incommensurable à ses côtés ; qu'aucun nombre ne le désignât avec précision. Mais n'y avait-il aucun espoir pour que, quelque part dans le monde des idées, ce nombre existât ?

Depuis Dedekind¹⁷, toute illusion est vaine. Le nombre $\sqrt{2}$ est une pure construction analytique sans aucune "réalité", sans aucune place "vraie" sur une ligne droite ; on peut simplement lui assigner une « position », déterminée à partir de deux suites convergentes de rationnels.

Donc, point d'*êtres* mathématiques mais bien des *objets*, répondant à la définition d'une épistémologie constructiviste.

Cette conclusion est-elle vrai-semblable ?

Nous nous sommes efforcé de montrer que le concept de «vrai», au sens strictement platonicien du terme, se révèle étranger au monde scientifique ; ou du moins, qu'il ne devrait pas y avoir droit de cité. Depuis l'émergence de la science galiléenne, au début du XVIIème siècle, le glissement entre deux conceptions de la connaissance et donc du "vrai", de la vérité, s'est opéré par étapes. D'abord déterministe et monolithique, la science moderne a connu tant de changements de paradigmes qu'ils justifient pleinement l'approche constructiviste et les thèses de Karl Popper et de Thomas Kuhn sur la nature des théories scientifiques.

Indirectement, la question de la "croyance" est posée ... Pour ce qui nous tient le plus à cœur, ne sommes-nous pas enclins à rechercher le *vrai* ; en un mot, à *croire* ? Laissons à part les croyances religieuses, du domaine de l'indicible. Interrogeons-nous sur le statut de la science. N'est-elle pas, tout compte fait, elle aussi une "croyance" dans laquelle nous cherchons le *Vrai* ? Nous *croyons* au Big-Bang, nous *croyons* à la vitesse constante de la lumière dans le vide, nous *croyons* au Neutrino ... Mais nous savons aussi que ces *croyances* peuvent et doivent être remises en cause en fonction des avancées des connaissances.

Admettons donc que rien n'est fondamentalement changé si on substitue le Vrai-Semblable au Vrai, si on privilégie le possible sur le certain, le réfutable au dogme, l'opérateur au spéculatif ...

Nous concluons par quelques aphorismes :

Le « jeu » en multipliant nos expériences nous évite de figer nos certitudes ...

Le vrai-semblable est souvent plus opératoire que le « vrai »

« L'erreur a créé beaucoup plus que la vérité. »

Et, en paraphrasant Orwell ...

« La Vérité, c'est l'Erreur ! »

JPBM
Sainte Geneviève des bois
Juin 2012

¹⁷ **Richard Dedekind** (1831-1916), fut le premier à fournir une construction rigoureuse des nombres réels (dont les irrationnels) avec la méthode dite des « coupures ».