

Le débat monisme/pluralisme chahuté.

Pierre CARDASCIA
p.cardascia@yahoo.fr

UMR STL

Université de Lille3, Lille, France

“Une montre à moutarde qui est sa propre métamontre est dégénérée.”
Jean-Yves GIRARD, sous le pseudo
Yann-Joachim RINGARD,
dans *Les montres à moutarde :*
une approche intégrée au temps et à la nourriture.

Personne ne m'en voudra de présenter aujourd'hui non pas mes “derniers résultats formels”, d'un formalisme encore en chantier (pour rester poli). Cela n'aurait pas trop de sens de vous abrutir sèchement de formules; c'est une manière de paraître intelligent qui n'honore pas du tout l'esprit. Mais comment en parler ? Je ne vous ferai pas cette fois-ci le coup de la recherche d'un langage qui destructure notre si artificiel langage naturel, pour ne pas dire détruit, même s'il y a un peu de cela et qu'on perd forcément du sens à penser un concept autrement qu'en suivant les chemins par lesquels il a été pensé¹. Nous présenterons donc mes recherches doctorales par une méthode indirecte, en exposant largement les contextes et ses problématiques pour mieux en comprendre les enjeux.

1 Monisme et pluralisme

L'extrême diversification des logiques formelles (ou de ses branches) qui s'est produite au vingtième siècle - qui se prolonge encore aujourd'hui - a forcé les logiciens sérieux à se confronter à un problème de classification des logiques, non dépourvu d'enjeux épistémiques et métaphysiques² ...

Les deux camps ont tous des arguments très valables et très ennuyeux, généralement assez laborieux, très bureaucratiques et sans grande imagination.

Un exemple parmi d'autres : si on pense que : “la logique provient du fonctionnement même du cerveau” (ou un autre conditionnement matériel, ou social ou historique...), alors il est raisonnable, au nom de la pensée universelle (ou d'un équivalent etc), de penser qu'il y a une base commune, une **logique première**. On devient moniste. Mais si on considère que, d'un point de vue pragmatique, la logique doit formaliser les différentes activités “créatrices de preuves”, les différents “systèmes d'inférence”, comme ce que l'on fait quand on fait de la logique juridique, alors on peut *moralement* se déclarer

¹Une perte qui peut s'avérer fructueuse : *si le grain ne meurt pas, il ne donne pas de fruit...* C'est un peu cela, le *devenir-idiot* de la philosophie.

²Dès qu'on se retrouve devant une application de la logique dans le monde, on se retrouve face à une double interrogation : quel est le point commun entre la logique (en tant qu'activité mentale) et le monde qui fait que cela marche ? Cette question a un pôle métaphysique/ontologique autour du monde, et un pôle épistémologique autour de la logique considérée comme une activité mentale ...

pluraliste. Toutefois, on doit en même temps assumer qu’une pratique comme la torture a très longtemps produit des preuves et que par conséquent, il y a une logique de la torture.

Toutefois, comme personne n’a réussi à avoir un argument décisif, comme ses enjeux pratiques n’étaient pas apparents, il n’a jamais été réellement tranché, a fini par lasser et se figer dans un *statu quo*, “le pluralisme pour toutes les logiques particulières, mais un monisme pour la métalogue”; ce qui peut se lire de la sorte : “tout le monde fait ce qu’il veut dans son coin tant qu’il n’embête personne, et quand on discute entre nous, on accepte le fragment commun ...”.

Mais cette solution même ne fait que répéter le problème, en le travestissant³. En effet, elle repose entièrement sur la distinction logique/métalogue, qui n’est pas considérée comme une théorie ou l’effet d’une théorie, **mais comme un fait ontologique indépassable et complètement “naturel”**. C’est-à-dire qu’avant d’être logique, cette solution est paradigmatique⁴, elle participe de ce qu’on a appelé *le tournant linguistique...*

Ce paradigme fonctionne ici comme un argument *caché*, admis/énoncé de manière informelle⁵ de la sorte : il y a deux objets hiérarchisés, mais ces deux objets sont en fait le même considéré d’un autre point de vue (on arrive ainsi à faire coexister monisme et pluralisme). On comprend aisément que Jean-Yves Girard et d’autres logiciens “anti-méta” aient pu comparer cette théorie au mystère de la Trinité⁶ :

Just like the Christian God comes as three-in-one, Logic has its own trinity, namely Semantics (the Father), Syntax (the Son or the Verb) and Meta (the Holy Ghost). Many logical papers look like a religious service.

ou encore, plus développé dans le manifeste *La Géométrie du cognitif* :

La vision dominante, contre-réforme consécutive au théorème de Gödel, est conforme à la théologie nestorienne : tout repose sur une trinité Sémantique/Syntaxique/Méta. Le Fils (ou verbe) ne reflète qu’imparfaitement son Père la Sémantique, c’est l’incomplétude comme non-consubstantialité du Fils. Heureusement que le Saint-Esprit est là, un peu roublard, pour brouiller les cartes : c’est le Méta, le Polyfilla des fissures fondationnelles. [...] L’appel au *méta* revient à admettre le côté primitif, rétif à toutes analyses, des opérations logiques : aux strates véristes (appel inévitables à la théorie

³Qu’il y ait logique et métalogue devrait être un argument en faveur du pluralisme, or la thèse semble en dire le contraire...

⁴C’est-à-dire qu’elle appartient à une vision du monde, qui incline à un ou plusieurs systèmes de connaissances en concurrence... Pour le dire autrement, c’est la clef sous la paillason. On n’est jamais sûr qu’il y ait bien une clef sous le paillason, mais tout le monde pense que c’est là que la grand-mère (ie la tradition) l’a mise ... Et donc *a priori*, la solution du problème, c’est qu’il n’y a pas réellement de problème.

⁵Et comme il est caché, il est toujours informel. Il ne faut pas confondre l’informel comme “vulgarisation du formel” et l’informel comme “absence d’un formalisme établi”.

⁶Jean-Yves GIRARD, *Locus Solus*. Disponible sur la page web de l’auteur. Je ne sais pas s’il aimerait adjectif “anti-méta”.

des ensembles) et dualiste (opposition sémantique/syntaxique) se surimpose un essentialisme douteux...⁷

Toutefois, à la différence de la théologie où les énoncés trinitaires appartiennent aux Mystères, il n'est pas dit que nous ne puissions pas mettre à jour les structures de cet argument caché ou paradigmatique dans un travail logique.

Pour comprendre son fonctionnement, **s'il y a effectivement fonctionnement**⁸, il faut s'intéresser au concept qu'il met en jeu, à savoir ici, la notion du *méta*.

Cette entreprise comporte néanmoins quelques difficultés :

1. L'argument caché n'est pas un pur contenu logique : il n'y a pas quelque chose comme **un théorème du métalangage** ou un **axiome du métalangage**⁹, qu'il suffirait d'invalider ou de refuser. Notre étude doit conduire à une formalisation correcte du processus **qui produit le métalangage pour pouvoir l'analyser**.

Toutefois, si on procède bêtement, avec des gros sabots analytiques, on court à la catastrophe en produisant une analyse circulaire. Il est presque impossible de dire si la bonne formalisation est conséquence d'une bonne analyse conceptuelle, ou si la bonne analyse conceptuelle provient d'une bonne formalisation. Notre travail ne concerne pas un argument ou une théorie, ni l'interprétation d'un argument ou d'une théorie, même s'il vise à en produire; nous cherchons un schéma d'argument. En d'autres termes, on pourrait dire que notre travail est syntaxique avant d'être sémantique... dans des acceptations **toutefois originales** de ces mots¹⁰.

2. Il n'y a aucune garantie qu'un argument explicite fonctionne de la même façon qu'un argument implicite¹¹, à part justement l'accord **plus ou moins tacite** sur la supériorité de la preuve logique (mais il y a t-il autre chose qu'une preuve

⁷On voit apparaître deux choses importantes pour la suite : l'apparition de Gödel d'une part et d'autre part le caractère "rétif à analyse" des **opérations logiques**. Une des thèses qu'on défendra ici, c'est que la théorie des catégories, avec le lemme de Yoneda qui permet d'internaliser des morphismes en opérations, va justement suggérer que ce n'est pas aussi rétif que cela...

⁸Une fois qu'on a trouvé un passager clandestin, la question c'est de savoir s'il peut servir à bord ou s'il faut le jeter à la mer ... Il y a plusieurs critiques possibles de la notion de *méta* : dire qu'elle fonctionne et ne sert à rien, ou dire qu'elle ne fonctionne pas mais qu'elle sert tout de même (parce que tout de même, parfois, ça sert bien que des choses ne fonctionnent pas ... ex: l'histoire. A défaut de stopper le temps, on peut en neutraliser conceptuellement les effets. Voir ma thèse, sur cette utilisation fourbe du *méta* ... Ou par exemple, le sabotage : pour certains communistes français fidèles au pacte germano-soviétique, cela a bien servi de saboter les munitions de l'armée française pour qu'elles ne fonctionnent pas face aux envahisseurs nazis.) Notre point est de dire qu'elle ne fonctionne pas comme on croit et qu'elle ne sert pas réellement à faire ce qu'on prétend qu'elle fait ...

⁹On a bien cru un instant que l'*axiome de fondation* pourrait jouer un tel rôle pour des raisons qui dépassent le but de cet exposé.

¹⁰Voir l'exemple donné en fin de ce texte, où l'absence d'interlocuteur est considérée comme étant un problème syntaxique.

¹¹Ne pas confondre "explicitier" comme "développer" (passage d'une forme courte à une forme longue) et "explicitier" comme passage de l'implicite à l'explicite. On peut raisonnablement arguer qu'un argument implicite est juste un non-sens. Notre problème serait alors de passer d'un non-sens implicite à un non-sens explicite. On serait ainsi dans un projet très "second Wittgensteinien" : "Les résultats de

logique ? Toujours ce vieux tourment ... La monomanie du logicisme s'appuie sur des procès des sorcelleries : elle a besoin d'accuser d'autres systèmes de preuves). Pire, il se pourrait même qu'un argument ne fonctionne que "caché". Une fois qu'on aura mis à jour ces dynamiques, il faudra se poser la question de savoir si elles convergent vers quelque chose ou si elles nous mènent juste en bateau... Est-ce qu'il y a juste un passager clandestin à bord, ou bien est-ce tout le monde qui est mené en bateau ? Une des conséquences pourrait être non pas de trancher entre monisme et pluralisme, mais de renvoyer ces deux concepts comme tout simplement, dépourvus de sens¹²...

3. L'argument explicite du fait accompli : une notion de *méta* issue de la logique a été fertile, a bénéficié d'une grande campagne de promotion à travers l'école structuraliste et essaime dans de nombreux domaines. C'est le *méta* qui désigne une auto-référence. Ainsi, il ne faut pas confondre les notions de *méta* : l'enfant de la grammaire et du *méta* qui s'appelle *métalangage*, les réflexions sur la constitution historique de la discipline Histoire qui veut s'appeler *métahistoire* (Hayden WHITE, *Metahistory*), une injonction paradoxale comme "N'écoutez pas" ou le fameux "Désobéissons" des Palotins de Ubu qui s'expliqueraient par une confusion entre communication et *métacommunication* (les travaux de psychologie de l'école de Palo Alto, Paul WATZLAWICK etc) ou encore la Constitution, rebaptisée pour l'occasion la *MétaLoi*, avec les mots liés à d'autres notions de *méta* : comme *métaphysique*, *métamorphose*, *métaphore*, *métapsychologie*¹³, et celui qui nous tourmente horriblement, celui de *métamathématique*, qu'on donne parfois sous le nom terrible de "logique mathématique" pour l'opposer à "logique philosophique".

Ironie de la confusion, les promoteurs du premier sens de *méta* se réclament des résultats de la métamathématique, mot qui utiliserait plutôt le sens grec du mot *méta*. C'est-à-dire que Hilbert pensait à un "au-delà" des mathématiques, pas à une mathématique sur les mathématiques... Nulle part on ne trouvera la prétention de faire du calcul d'un ordre ou d'une essence supérieure chez lui¹⁴...

Anti-ironie de la confusion, cette profusion de *méta* obtient des résultats et que par là, une critique de la notion de *méta* devra en répondre. Pourquoi les exportations dans d'autres disciplines ont-elles fonctionnées¹⁵ ?

la philosophie consistent dans la découverte d'un quelconque simple non-sens, et dans les bosses que l'entendement s'est fait en cognant dessus. [*Recherches philosophiques*].

¹² *Spoilers!*

¹³ Comme utilisé par FREUD.

¹⁴ Si bien qu'il n'a pas considéré le résultat d'incomplétude de Gödel comme un échec d'une "mathématique d'ordre supérieur".

¹⁵ Personne ne renoncera à une théorie qui obtient des résultats sous prétexte que le paradigme dans lequel il faut se placer pour comprendre la théorie contient des arguments implicites. Au contraire, les résultats de ces théories encouragent à maintenir le paradigme au-delà de ses lacunes. On pourrait dire que le paradigme n'est pas attaquant en tant que paradigme. Il doit être remplacé indirectement, dans ses résultats, par un autre paradigme... En langage "révolutionnaire", on dirait qu'il a besoin d'être **subverti**.

2 Le *méta* comme “contre-réforme gödelienne”

2.1 Pourquoi “contre-réforme gödelienne” ?

La différence entre la *métamathématique* de Hilbert et la *métalogique* d’après Gödel doit être éclaircie avant d’aller plus loin.

L’idée du programme de Hilbert, la *métamathématique*, c’est de choisir un fragment des mathématiques qui fonctionneraient de manière indiscutable et suffisante, et de s’y restreindre, pratiquant par là une politique d’austérité, que nous envierait même le FMI, à la fois dans les méthodes que dans la faune et la flore mathématiques. Je parle de faune et de flore à dessein : la *métamathématique* serait la métaphysique de ce monde-là. Ensuite, chaque branche particulière a la charge de reconstituer ses méthodes et sa ménagerie à partir de cette *métamathématique*, via des opérations qui conservent la cohérence¹⁶. Ainsi, toute objection particulière sur la cohérence des branches particulières pourra être réduite à une objection sur la cohérence de la *métamathématique*¹⁷.

La contribution de Gödel sera tout simplement de faire basculer la focale des recherches logiques associées à ce programme : au lieu de se poser la question du fonctionnement indiscutable, il se concentre sur l’aspect du fonctionnement “suffisant”, ce qui va expliquer que la forme de ces résultats pourra s’énoncer sous des formes comme “tout système formel suffisamment expressif pour ...”. C’est là qu’on placera le fameux “mais il y a une quantification sur les systèmes, donc un méta- \forall ”; **c’est là que le mal prend racine**¹⁸ ...

En effet, il peut sembler au mieux arbitraire de placer la bascule entre les deux notions de *méta* au niveau des travaux de Gödel (1929-1931)¹⁹, au pire cela peut sembler comme anachronique. Pourquoi s’intéresse-t-on à Gödel, plutôt qu’à Ferdinand DE SAUSSURE(1857-1913), auquel la notion de *méta* a été attribuée, dans le cadre de ses réflexions sur le langage comme un système fermé de signes, dont les travaux précèdent de loin ceux du logicien ?

La notion de *méta* est attribuée à Saussure a posteriori, de manière complètement posthume, par des structuralistes en manque d’ancêtre à révérer. En fait, ce sont plutôt chez des gens comme Hjemslev (1899-1965) ou Jakobson (1896-1982, mais en 1929, il n’a pour ainsi dire pas encore fait grand chose) qui vont comprendre et lire les distinctions entre le signifié et le signifiant, la langue et la parole (acte de langage), à travers des analyses logiques plus ou moins issues de Frege et de toute la mouvance logique... Tous vivent bien en aval de la “révolution logique”, et de Gödel ... mais ils en produisent sans

¹⁶Je n’utilise pas le mot **déduction** pour ne pas donner d’intuition abusive. Toutefois, “déduire de manière cohérente”, c’est un pléonasme ...

¹⁷De manière amusante, le second théorème de Gödel est celui qui bénéficie le plus de cet avantage : le réfuter, c’est refuser la cohérence des mathématiques.

¹⁸Attention, le mal, ce ne sont pas les théorèmes de Gödel, c’est l’usage illégitime et immodéré qu’on en fait en sciences humaines pour s’auto-cautionner...

¹⁹1929 pour la complétude, 1931 pour les deux résultats d’incomplétude.

le vouloir une illusion rétrospective.

A leur décharge toutefois, il faut reconnaître que les résultats de Gödel ne furent pas compris à leur publication²⁰, ce sont eux qui vont fournir les premières lectures “métaphoriques” de Gödel, qui l’exporteront et le populariseront en dehors du domaine de la logique jusqu’à aujourd’hui ...

Or, on connaît le destin des métaphores, c’est de s’user dans les échanges, à la manière d’une pièce, et de finir en ontologie, en fétiche. Si leurs piquants s’adoucissent, leurs pointes s’estompent, le feu qui les anime s’éteint, les métaphores d’hier font les ontologies de demain²¹.

D’où la nécessité de présenter les travaux de Gödel d’une manière sobre : sans la fascination abrutissante pour les complications formelles et techniques, sans le lyrisme de la métaphore à outrance, qui finit à faire des métaphores de métaphores de ... On peut trouver une telle présentation dans le cours de logique de Jean-Yves GIRARD²², résumons à la hache : “le théorème d’incomplétude signale une voie sans issue”, “le théorème d’incomplétude n’est pas un manque”, “l’énoncé de Gödel, avant de dire “je ne suis pas prouvable”, dit “je ne veux rien dire”. On s’approche avec l’incomplétude des limbes du signifiant. *Dixit* René Thom : “la limite du vrai, ce n’est pas le faux, c’est l’insignifiant””.

Toutefois, une bonne explication ne suffit pas à effacer les “moins bonnes”, ni même à les empêcher de se répandre et de continuer à faire école²³, surtout si elles participent au paradigme en place²⁴. Il peut y avoir des raisons “non-logiques”²⁵ à la survie de

²⁰On dit que seuls Tarski et Von Neumann les comprirent, ce qui est naturellement exagéré... Cette histoire amusante rappelle celle du *Tractatus logico-philosophicus* de Wittgenstein, compris uniquement par Russell, mais “mal”... A croire qu’au début du XXème siècle, on se passionnait surtout pour ce qu’on ne comprenait pas...

²¹La citation à laquelle je pense provient de *Vérités et mensonges au sens extra-moral* de NIETZSCHE : “les vérités sont les illusions dont on a oublié qu’elles le sont, des métaphores qui ont été usées et qui ont perdu leur force sensible, des pièces de monnaie qui ont perdu leur empreinte”. Mais je suis presque sûr d’avoir lu chez Poincaré quelque chose de similaire : “les hypothèses de travail d’aujourd’hui deviennent les ontologies de demain”. N’est-ce pas exactement ce à quoi nous avons à faire, à un réalisme de la structure du *méta*?

²²Jean-Yves GIRARD, “Le point aveugle”, volume 1, Hermann, Paris, [2006]. On peut trouver que je cite à l’outrance à Jean-Yves et que je reçois des subsides sur son travail. Mais comme il propose des textes profonds, intéressants, en français et facilement disponibles, je ne vois pas pourquoi je devrais aller chercher ailleurs. Toutefois, à l’opposé, on peut aussi lire Raymond SMULLYAN, “ Les théorèmes d’incomplétude de Gödel”, Dunod, [2000], une petite monographie sur le sujet qui contient à la fois des complications techniques, et des métaphores.

²³Par exemple, expliquer que le Big-Bang n’est pas un événement mais un horizon théorique supposé en passant des équations physiques à leur limite en moins l’infini, n’empêche pas, n’empêchera et n’a jamais empêché les Bogdanoff de vendre leurs ”avant le Big-Bang”.

²⁴Ainsi, quand un autorité souhaite exécuter des innocents en prétextant une lecture fallacieuse d’un livre “sacré”, un docteur en théologie ne peut pas intervenir en leur faveur.

²⁵Comprendre : des raisons qui n’ont aucun rapport avec les propriétés logiques, pas des “raisons

mauvaises lectures de la logique, c'est sans doute sur ce point que le logicien doit se garder d'être trop logicien et de trop vite mépriser le philosophe.

2.2 Une réception qui n'est pas de première main...

D'une part, il est intéressant de se pencher sur la réception du théorème de Gödel, la réception en dehors de la sphère des logiciens. Il est relativement douteux de penser qu'elle soit passée par la lecture de la thèse de Gödel de 1929, ou bien par la lecture de l'article de 1931, réputé incompréhensible.

Ce qui est assez pénible pour la compréhension de la réception des travaux de Gödel, c'est qu'historiquement, le théorème de complétude du calcul de prédicat de premier ordre de Gödel (1929) et les théorèmes d'incomplétude de l'arithmétique/de la logique "d'ordre supérieur" (1931), dans leurs preuves chez Gödel contiennent des idées apparentées qui se retrouvent difficilement dans les "preuves compréhensibles". En effet, l'idée est de fournir un codage pour les formules arithmétiques (ce code, c'est un nombre dit de Gödel, reconnaissable à son \ulcorner), de définir une formule précise qui a une variable libre (l'énoncé de Gödel $\Delta(x)$) puis diagonaliser : remplacer cette variable libre par le code de Gödel de la formule : on obtient un $\Delta(\ulcorner \Delta \urcorner)$.

Mais il y a fort à parier que ce n'est pas sous cette forme qu'ils se sont diffusés. En effet, les preuves de complétude et d'incomplétude ont été grandement améliorées et pour ne pas dire remplacées par d'autres, équivalentes ou plus pratiques. On peut dire qu'elles ont adopté la forme qui ressemble la plus à celle qui prédomine aujourd'hui autour de 1947, alors l'introduction de la méthode des témoins de Henkin.

Il y a 18 ans et une guerre mondiale entre les deux, autant dire que les idées ne sont plus les mêmes ...

En 1933, on a vu apparaître la théorie des modèles, dans les travaux de Tarski²⁶. Il apporte l'idée somme toute archi-connue, que la vérité est de l'ordre de la *correspondance*. Définir la vérité comme correspondance entre le discours et l'état de fait, il ne fallait pas Tarski pour en avoir l'idée. Toutefois, Tarski va aller plus loin dans la généralisation : comme le langage formalisé ne se réfère pas explicitement à un état de fait, établissons comme médiateur le langage naturel ! Ainsi, par le jeu des correspondances, la vérité formelle peut être ramenée à l'état de fait. Et puis, s'il faut ajouter comme intermédiaires de nouveaux langages formels, il faut le faire.

D'où l'idée finalement, que la "vérité" pour un système ne peut être définie que par adéquation avec les systèmes avec lesquels ce dernier entre en correspondance. Cela peut paraître profond, mais au final, ça revient à dire que la vérité ne peut se définir que par des "tautologies significatives"²⁷.

absurdes" (contradiction). C'est le cas typique de ce dont on parlait plus haut : ce sont des explications qui ne fonctionnent pas, mais qui servent à quelque chose.

²⁶TARSKI, " Le concept de vérité dans les langages formalisés", 1933.

²⁷On a l'impression que "tautologie significative" est justement un exemple de contradiction. L'idée

La preuve de Gödel, dans sa partie “codage des formules”, pourrait être lue rétrospectivement comme une telle correspondance : “on associe la cohérence de notre système de formules à celle de l’arithmétique”. Toutefois, cela exige de passer au rouleau compresseur la distinction entre cohérence et vérité d’une part, et que cette lecture crée un “extérieur” du langage douteux : c’est encore un langage ...

En 1936, Turing écrit son article sur l’indécidabilité de l’arrêt des machines, qui utilise aussi le fameux *argument diagonal de Cantor* dont il sera question ensuite. Même s’il utilise des méthodes similaires à celle de Gödel, il n’y a *a priori* pas lieu d’associer les deux. Toutefois, l’idée d’une équivalence preuve/programme fait son chemin dans les années 40²⁸, et aidera beaucoup à la compréhension de l’incomplétude. En effet, l’idée qu’une preuve puisse être une machine qui tourne sans jamais s’arrêter, ne correspond pas réellement à l’expérience qu’a le mathématicien d’une preuve²⁹. Ces travaux aideront beaucoup à comprendre ceux de Gödel, une fois que plus personne ne s’étonnera d’avoir des “machines qui calculent”, des ordinateurs... Mais un programme qui boucle sur lui-même, c’est pénible pour l’utilisateur. Conséquemment, et exactement comme on veut des programmes qui ne “buggent pas” en bouclant en l’infini, on voudra des systèmes de preuves qui “ne souffrent pas” de l’incomplétude, ce qui est une mauvaise lecture du théorème. En effet, le “bug” du programme n’en est qu’un uniquement parce qu’il y a quelqu’un devant son ordinateur qui ne veut pas attendre à l’infini que sa machine réagisse, ce n’est pas une erreur de fonctionnement. Le PC qui boucle à l’infini fonctionne très bien. Pareillement, le système de preuve incomplet fonctionne très bien.

La dernière pièce est, je crois, la méthode des témoins de Henkin (qui date de 1947[?]), qui introduit l’idée des modèles à compléter. Henkin fournit en effet une manière d’obtenir à partir d’une théorie cohérente une autre théorie cohérente, complète et avec des témoins de Henkin, par extension (sous certaines hypothèses, bien sûr). Cela simplifie beaucoup les preuves, parce qu’au lieu de devoir prouver la complétude d’une théorie en une seule fois, on peut la construire par extensions successives.

Toutefois, si cela permet de donner des preuves de complétude, cette preuve n’est

de Tarski, c’est que dans notre adéquation, un langage donne la syntaxe (ce qu’on a le droit d’écrire), un second langage donne la sémantique (le sens). Un modèle d’une théorie dans une autre, c’est quand on arrive à attribuer à chaque énoncé produit suivant les règles de la première, un sens dans la seconde, ie une référence. Il va sans dire que cette manière de définir la vérité nourrit abondamment le paradigme linguistique, à condition de l’étendre : au lieu de dire qu’un langage est un système clos, il suffit de dire “les langages sont un seul système clos de signes”.

²⁸C’est à dire, de la correspondance de Curry-Howard. Curry l’aurait déjà formulée en fin année quarante (année exacte inconnue) pour la logique combinatoire mais ne publie pas son résultat, qui devient “bien connu”, mais non “non publié”. Howard développera ces idées, les généralisera et une fois qu’il aura un résultat propre, le publiera, en 1980

²⁹Quand le mathématicien raisonne, il ne fait pas qu’énumérer tous les théorèmes possibles de manière cohérente, il utilise des stratégies de preuves, des schémas de théorèmes, etc etc ... Quand la machine recherche une preuve, elle essaie toutes les possibilités de ce qui a été programmé comme “satisfaisant comme preuve” et compte sur sa puissance de calcul pour finir avant le décès du mathématicien. Bien sûr, on peut lui faciliter le travail en lui incorporant des équivalents de stratégies de preuves dans ses programmes, afin de réduire le temps de calcul ...

pas constructive, et donc échoue à prouver l'incomplétude : **l'absence de construction n'est jamais la construction d'une absence !** La preuve de Gödel construisait effectivement **un énoncé de Gödel**³⁰, construction d'une absence de sens. Quand la méthode de Henkin échoue, on a juste une absence de construction. Ce n'est pas la même chose ...

Toutefois, la méthode de compétion de Henkin va suggérer que l'incomplétude est un manque, un manque qu'il faut compléter : "c'est ainsi qu'on arrive au mythe des métas emboîtés, des progressions transfinies des théories. [...] Cela correspond au fantasme essentialisme de l'escroquerie pyramidale, et nous ramène à Kubrick et aux soucoupes volantes aztèques"³¹.

Alors, disons-le une fois pour toute, l'Incomplétude, c'est comme le fameux Amour dans le "Banquet" de Platon : "il ne manque de rien". La comparaison n'est pas fortuite, car on sait qu'il y a un chosisme dans le manque, alors que le désir est relationnel³². La logique après les modèles de Tarski, c'est comme dans la vieille rengaine "Sauver l'amour" de Daniel BALAVOINE: "qu'est-ce qui pourra remplacer le besoin *sémantique* par l'envie *de faire sens*?" ...

2.3 Une généalogie douteuse : autour de l'argument diagonal...

Le second ressort, qui va provoquer beaucoup de soucis "métaphoriques", c'est la compréhension de l'incomplétude de Gödel au travers la métaphore du menteur et de son paradoxe, et par là, l'attribution d'une généalogie approximative voire fausse³³. Tout tourne autour de l'argument diagonal, et en particulier de la "relecture philosophique" de l'argument diagonal.

La similarité entre l'argument diagonal de Cantor et l'argument de Gödel dans le théorème d'incomplétude, est relativement "bien établie", on peut dire admise.

Toutefois, il suffit de regarder un cours de philosophie des sciences sur ce sujet normalement bien connu pour s'apercevoir que l'argument diagonal reste globalement assez mal connu, entaché d'idées qui n'ont rien à voir avec l'idée de Cantor. Par exemple, il

³⁰On sait même que cet énoncé voulait dire : "je ne signifie rien".

³¹"Les soucoupes volantes aztèques", pour l'idée que l'intelligence a été mise sur Terre par les anciens navigateurs, sorte d'extraterrestres surintelligents qui essaient à travers l'univers, variante extraterrestre des grands planificateurs... Pour Kubrick, Girard évoque bien sûr ici "2001, l'Odyssée de l'espace" [1968](c'est le même mythe qu'on retrouve dans le "Prometheus" de Ridley Scott [2012]).

³²Les travaux de Deleuze sur le désir pointent dans cette direction, mais les débats dans les débuts du christianisme renseignent beaucoup sur cet aspect peut-être méconnu. Considérons l'Amour de Dieu pour la création, la Charité. S'il satisfait un manque, on doit dire qu'il manquait quelque chose à Dieu, ce qui va contre l'idée de sa perfection... Alors que si on dit que Dieu désirait la création, là c'est très différent ...

³³Gödel se réfère explicitement au paradoxe de Richard : "si l'on numérote tous les nombres réels définissables en un nombre fini de mots, alors on peut construire, en utilisant l'argument de la diagonale de Cantor un nombre réel hors de cette liste, pourtant défini en un nombre fini de mots" et pas à celui de Russell...

n'est pas évident pour tout le monde que l'argument diagonal, comme son nom l'indique, est géométrique. Il y a une vraie diagonale géométrique, avant d'avoir des interprétations en autoréférence.

Le passage de la géométrie à cette interprétation n'est pas du tout immédiat³⁴, mais on a la fâcheuse habitude de le présenter comme telle. Certains exposés donnent vraiment l'impression qu'il ne s'est rien passé entre les écrits de Cantor de 1891 et ceux de Gödel et amalgament tous les résultats : qui dit argument diagonal dit Cantor dit Théorie des ensembles dit Paradoxe de Russell dit paradoxe du menteur dit **BOUM!**³⁵. Il suffit d'ajouter à cela un "qui dit Gödel dit argument diagonal" et 40 ans de mathématiques disparaissent dans le trou noir de la *Crise des fondements*, alors que justement, ce fut une période extrêmement prolifique et pas du tout, un trou noir.

Naturellement, aucune de ces analogies n'est en soi fausse. Mais on peut aisément prouver que l'analogie n'est pas une figure de style "transitive" : s'il y a des analogies entre le plomb et Saturne (pour un alchimiste), et qu'il y a des analogies de fonctionnement entre un plomb et un emballage d'aluminium pour un électricien bricoleur qui a oublié sa boîte de fusibles, il ne faut en déduire une analogie entre Saturne et l'emballage de chewing-gum...

Mises bout à bout, ces analogies produisent un effet d'ensemble "néfaste" : finalement, comme tous ces paradoxes peuvent être ramenés intellectuellement à un paradoxe langagier, toute la crise des fondements n'est au final qu'un problème de langage...

En fait, avant de montrer quel genre de paradoxe on peut produire avec cet argument diagonal, peut-être devrions montrer un cas où il fonctionne bien.

Commençons par deux applications dans des cas qui marchent bien : présentons d'abord la preuve qu'il y a autant de points dans $\mathbb{N} * \mathbb{N}$ que dans \mathbb{N} . Puis, montrons la recherche d'un point fixe attractif dans le cas des fonctions récursives, et présentons un cas simple, avec des fonctions $\mathbb{R} \rightarrow f(\mathbb{R})$, où le point fixe a est un point de \mathbb{R} qui vérifie $a = f(a)$. L'argument diagonal s'intéresse donc plus aux points fixes qu'aux autoréférences.

Considérons sa forme algébrique.

On commence par choisir une fonction $f(x, y)$, supposons-la $\mathbb{R} * \mathbb{R} \xrightarrow{f} \mathbb{R}$ et une fonction $g(z)$, $\mathbb{R} \xrightarrow{g} \mathbb{R}$.

On décide de fabriquer avec elle une fonction $h(x) = g(f(x, x))$, qui est $\mathbb{R} \xrightarrow{g} \mathbb{R}$.

Ensuite, on essaie de court-circuiter g en cherchant à mettre h sous la forme suivante : $h(x) = f(x, a)$ et si on y arrive d'une manière ou d'une autre, **on obtient notre point**

³⁴Pour qu'il y ait une auto-référence, il faut une théorie de la référence. La trouver dans le cas géométrique es tout sauf évident.

³⁵Sauf que là, la suite est présentée de manière antihistorique alors que le cours de philosophie est construit de manière historique : On commence par le paradoxe du menteur, "déjà connu à l'Antiquité", présente ensuite le paradoxe de Russell comme réactivation, etc etc

fixe pour g : on a $h(a) = g(f(a, a)) = f(a, a)$.

Par exemple, pour notre recherche de point fixe de la fonction g , je fixe mon “diagonaliseur” $f(x, y) = y$, on lui entre les coordonnées d’un point, il nous sort son ordonnée. On peut se servir de ce résultat comme “abscisse”, valeur d’entrée, pour la fonction qu’on veut diagonaliser, on a donc du $g(f(x, y)) = g(y)$. Mais comme le choix du point de départ est libre, pourquoi ne pas choisir un point sur la diagonale, donc de forme (x, x) ? En faisant ainsi, on obtient $h(x) = g(f(x, x))$. Maintenant, le moment sur lequel il faut être un peu créatif, c’est de trouver une forme telle que $h(x) = f(x, a)$, là par exemple, si on a les bonnes fonctions, définies d’une manière commode, le point a aura la tête suivante $a = \lim_{n \rightarrow +\infty} g^n(x)$. Si la suite des fonctions (g^n) converge, la variable x finit par se dissoudre dans la convergence ...

On voit donc apparaître dans notre étude des points fixes, une notion de récursivité, qui sera utilisée par la suite, dans l’interprétation métaphorique, à nous parler d’auto-référence³⁶... C’est un véritable abus³⁷. En effet, la récursivité lue comme une machine qui se réinjecte sa propre production, est une métaphore qui fait peu de cas de la vraie définition d’une machine : à savoir qu’elle a des branchements, des entrées et des sorties. Il vaut mieux penser, d’ailleurs les mathématiciens le font dans leurs analyses, la récursivité comme des machines identiques branchées en série.

Maintenant qu’on a compris que cet argument pouvait fournir des points fixes on va essayer de construire des points fixes qui ne devraient pas exister. C’est-à-dire d’illustrer que nous allons nous intéresser aux utilisations paradoxales de cet argument. On verra qu’elles n’apportent absolument rien de plus.

Considérons le problème suivant : y a-t-il autant une bijection entre \mathbb{N} et son ensemble des parties, $P(\mathbb{N})$? [*C’est le théorème de Cantor de 1891*].

La réponse est “Non”. Pourquoi ?

Je définis une fonction test $f(m, n)$, où m est une partie de \mathbb{N} et n une liste de parties \mathbb{N} (une énumération, un ensemble de parties...). Si notre m est dans la liste, la fonction répond 1. Sinon, elle répond 0. Puis, vraiment bêtement, j’ajoute une “négation”³⁸, un “inverseur de valeur”, bref, une fonction $g(0) = 1$ et $g(1) = 0$.

Je les compose : j’obtiens $g(f(m, n))$ qu’on peut lire comme un testeur de “non-appartenance” (mais la non-appartenance est déjà presque un abus de langage), et je considère ma “diagonale” : $h(x) = g(f(x, x))$. Question, puis-je trouver un a tel que $h(x) = f(x, a)$, c’est-à-dire puis-je éliminer le choix de mon petit n ? Oui bien sûr, je

³⁶Je rappelle à ce propos que l’idée globale du métalangage version vulgaire, c’est l’interdiction de l’auto-référence, ou du moins, de la confusion du langage et du métalangage : l’auto-référence est remplacée par une utilisation dans un métalangage, et la récursion d’auto-références, ce sont les métas emboîtés ...

³⁷Sauf à supposer énormément d’hypothèses ...

³⁸Une négation “booléenne”, pas grand chose à voir avec la négation du langage naturel.

n'ai qu'à sélectionner un a suffisamment grand pour être sûr que x est dedans, comme cela, il n'a plus d'influence sur l'équation. Donc je prends comme a l'ensemble de toutes les parties de \mathbb{N} , c'est-à-dire $P(\mathbb{N})$.

Seulement, en faisant ce choix, je crée un point fixe, $g(f(a, a)) = f(a, a)$. Et en regardant la définition de g , on voit tout de suite que cela est une contradiction. Moralité, j'ai fait un choix que je n'avais pas le droit de faire ...

Il y a de nombreux autres utilisations de cet argument, mais j'espère avoir montré quatre points importants à mon propos :

1. L'argument diagonal ne fait pas que produire des paradoxes. L'association "argument diagonal = catastrophe" est à oublier.
2. L'argument diagonal produit des points fixes, qui n'ont primitivement aucun rapport avec l'auto-référence, mais avec la récursivité.
3. L'argument diagonal n'est pas une exclusivité de la théorie des ensembles.
4. L'argument diagonal tire ses intuitions de la géométrie.

Les deux derniers points motivent le chapitre suivant, c'est-à-dire que nous nous proposons d'étudier la forme que prend l'argument diagonal en dehors de la théorie des ensembles, mais dans la théorie des catégories; plus précisément dans les topoi, qu'on peut considérer comme une "version abstraite" de la géométrie algébrique.

En guise de conclusion de ce chapitre, et parce qu'il ne faut pas avoir peur de se contredire un peu, nous proposons une diagonalisation "pas trop formelle" du menteur.

Premièrement, on va expliquer le menteur comme "celui à qui on ne peut pas faire confiance pour dire la vérité". Et on commence à proposer un modèle simple : une machine oracle. C'est une fonction $f(m, n)$ qui accepte pour argument en m un énoncé, et pour argument en n une liste d'énoncés vrais. Naturellement, si m est dans la liste, la fonction oracle nous répond 1. Sinon, 0. Nous allons ajouter notre "négation booléenne", la même que précédemment, g .

La question "diagonale", c'est bien sûr : $h(x) = g(f(x, x))$, "tous les énoncés de la liste d'énoncés vrais qu'on t'a donnée sont-ils vrais ?" Le menteur devrait répondre "non" et il n'a pas besoin de se savoir menteur pour cela : il n'a d'ailleurs pas de fonction "je suis un menteur" mais juste une fonction-test et une fonction qui inverse les valeurs booléennes. Le menteur ne raisonne pas, on n'a pas trop besoin de raisonner sur sa réponse ... Pour réussir à faire dire à ce paradoxe ce qu'on veut lui faire dire, on doit fournir une liste plus large d'énoncés, si possible une liste infinie de tous les énoncés possibles ou un truc comme cela ... Ou bien il faut introduire la récursivité, avec une conspiration de menteurs³⁹, où en effet, et là à un moment on devra converger vers un point fixe : "tout cela ne signifie plus rien" ...

³⁹Et pas un menteur autoréférent, qui croit en ses propres mensonges, c'est-à-dire qui réutilise la liste de ses mensonges comme si c'était une liste d'énoncés vrais ...

3 Gödel-Deligne

L'idée de ce chapitre est de montrer que si on passe les résultats de Gödel dans la théorie des catégories, on obtient une preuve qui est travaillée en interne et ne laisse pas passer l'idée qu'il faut une théorie *bis* pour parler de métalogue.

On commence par donner l'énoncé dudit théorème : **un topos cohérent a suffisamment de points**⁴⁰. Et on peut prouver que cela est équivalent à une preuve de complétude.

On n'en fera pas la preuve, mais l'énoncé indique qu'elle est complètement interne. Je vais m'intéresser juste à un seul élément de la preuve, la cheville qui fait l'internalisation, aimerais-je dire et dont j'avais déjà souligné qu'il brouillait la distinction truc/*métatru*c dans mon mémoire de Maîtrise, c'est **le lemme de Yoneda**.

Dans sa forme générale et vulgarisée, ce lemme énonce, sous un certain ensemble de conditions, une propriété de représentation des transformations naturelles en interne : il permet de regarder les objets d'une catégorie comme foncteurs sur cette catégorie, et réciproquement⁴¹.

Dans la construction de Gödel-Deligne, le lemme de Yoneda garantit qu'il revient au même de donner :

1. un faisceau F à valeurs dans la catégorie des L -structures (des structures "langagières").
2. un faisceau d'ensembles F muni d'un morphisme de faisceaux $F^n \rightarrow F$ pour chaque opération n -aire et un d'un sous-faisceau de F^n pour chaque relation n -aire du langage L .

Par exemple, il revient au même de se donner un faisceau d'ensembles F muni d'un morphisme de faisceaux $F * F \rightarrow F$ (c'est-à-dire des transformations externes) ou de se donner un faisceau à valeurs dans la catégorie des magmas de F (ensembles munis d'une loi de composition interne).

Pour le décrypter dans un langage plus humain, c'est le lemme de Yoneda qui permet de donner l'équivalence entre l'addition, définie comme une fonction de $\mathbb{R} * \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, qu'on peut écrire de la sorte : $+(x, y)$ et une addition définie comme une opération interne du magma $(\mathbb{R}, +)$.

Si on rapproche cette écriture de l'écriture algébrique de la diagonale, on comprend tout de suite l'idée qu'il y a derrière la preuve : c'est peut-on oui ou non internaliser la

⁴⁰Pour qu'on puisse détecter les isomorphismes par le biais de morphismes géométriques vers le topos des ensembles. Mais faut voir ce qu'on appelle un point en théorie des catégories...

⁴¹On peut, et c'est pour cela qu'il brouille les cartes, le lire comme un plongement de la catégorie dans une catégorie de foncteurs... c'est-à-dire qu'on peut en faire une lecture **externalisante**.

diagonale ? S'il y a assez de points, c'est qu'on peut, voilà. Si on n'y arrive pas, c'est dommage mais on ne va pas en déduire l'incomplétude (pour les mêmes raisons que pour Henkin tout à l'heure⁴²). Et c'est donc sans surprise, mais à l'insu des structuralistes et de presque tout le monde, qu'on verra à la suite de cela voir apparaître des modèles internes et des résultats de complétude interne (bien que je vais m'arrêter là parce que je ne suis pas sûr de mon vocabulaire... et quand on n'est plus sûr, il vaut mieux se taire).

Mais ce passage par les catégories n'est qu'un passage. Les catégories ne fournissent pas tous les outils nécessaires à l'analyse. Et ce devrait être l'objet d'un nouveau chapitre ...

4 Exemple en guise de conclusion : l'idiot et le tabou

4.1 L'idiot que personne n'écoute...

Nous en avons fini avec le contexte général et les motivations de ce travail dans l'histoire de la logique. Nous aimerions conclure en parlant des fins. Au-delà des querelles d'écoles sur la question de savoir s'il y a une ou plusieurs logiques, nous avons beaucoup évoqué **la peur de ne pas avoir le bon langage pour parler**. Les courants dominants de la philosophie analytique croient avoir réussi à exorciser cette peur et, à considérer l'impudence de certains de ses représentants⁴³, ils doivent bien avoir réussi à créer un langage dystopique très orwellien, où l'on n'a jamais peur de "ne pas savoir quoi dire". En novlangue analytique, on traduit "avoir peur de..." par "ne pas avoir l'administration pour ...". Ainsi, on ne dit pas "j'ai peur de ne pas savoir dire", mais "je n'ai pas l'administration pour ne pas savoir dire", d'où par **usage fallacieux** de la double-négation, "j'ai l'administration pour savoir dire"...

D'où une nouvelle réduction au langage, toujours et encore, et pourquoi reprocher au paradigme du tournant linguistique d'être logocentrique ? Pour le dire autrement, une fois qu'on a vidé la relation logique/langage de sa nécessité pour la transformer en une option, on se rend compte que la bonne question n'est plus et n'a jamais été de choisir entre "quel est le bon langage formel pour la logique ?" et "quels sont les bons langages formels ?" mais "le langage formel est-il le tout de la logique ?"

Les travaux en logique mathématique suggèrent en effet qu'il y aurait plus à faire que de radoter un structuralisme gâteux. Toutefois, en l'absence de résultats charnières en philosophie entre cet ancien paradigme linguistique et un nouveau paradigme en train d'émerger⁴⁴, ces travaux n'ont pas encore trouvé d'échos satisfaisants en logique philoso-

⁴²Et pas besoin d'aller chercher à compléter... Il n'y a pas de points "à ajouter", parce que si on rajoute des points, on ne parle plus de la même catégorie... Un peu d'intuition géométrique : personne n'aurait le culot de dire qu'un triangle, c'est une manière de compléter un segment.

⁴³Un esprit maléfique dont je préfère taire le nom m'a un jour déclaré fièrement "Avec les méthodes de la logique contemporaine, nous sommes sûrs de ne plus avoir des monstres comme Cantor!"

⁴⁴Si on savait quel était le paradigme "à venir", on n'aurait plus besoin de travailler parce qu'il serait déjà là ...

phie et aussi déplaisant ce constat soit-il pour un jeune doctorant en philosophie qui en veut, il ne nous reste souvent qu'à épuiser encore et encore, hélas, un paradigme déjà épuisé ...

Dans les théories exposées au-dessus, nous nous sommes concentrés sur les interactions avant de nous intéresser au langage⁴⁵. En effet, si ce second est un système clos sur lui-même où chaque signe renvoie à du signe; les interactions, elles, ont besoin d'être entretenues, sinon elles se délitent et se désagrègent ... Les interactions langagières ne diffèrent pas là-dessus et on se demande parfois si la fameuse clôture du langage n'est ni plus ni moins qu'une répétition de la fermeture d'esprit de certains universitaires.

Aussi il m'arrive, parfois⁴⁶, de songer aux fous que personne n'écoute, aux babils des enfants et pour donner un cachet rétrograde et machiste à ce texte, aux bavardages des femmes. Il m'arrive, parfois, de les préférer à l'austérité du premier Wittgenstein, qui voulait " qu'on garde le silence sur ce dont on ne peut parler" ou encore, et puisqu'on a un nouveau pape qui cite Léon Bloy, allons-y gaiement, au projet de son *Exégèse des Lieux Communs* : "d'arracher la langue aux imbéciles, aux redoutables et définitifs idiots de ce siècle" en volant aux Bourgeois "le répertoire des locutions patrimoniales qui lui suffisent" afin "qu'un paradisiaque silence tombe aussitôt sur notre globe consolé !", parce qu'ils sont vivants tout simplement ...

Dans ces moments là, je pense au vieux Whitehead, et à ses idées hérétiques sur la philosophie analytique, à ce que "le Nature conséquente de Dieu est son jugement sur le monde, jugement d'une tendresse qui ne perd rien de ce qui peut-être sauvé, jugement d'une sagesse qui utilise ce qui, dans le monde temporel, n'est que débris et épaves"⁴⁷. Oui, une sagesse qui envisage les débris et les épaves, qui envisage le fou qui ne sait pas comment dire, qui envisage les enfants et les bavardages au lieu de vouloir les faire taire.

C'est pour cela que poser plus largement la question du poids de la contrainte non-explicitée sur un langage explicite⁴⁸, ou encore, le poids de l'informel sur un langage formel sont autant d'exemples de ces interactions... D'où mon second exemple : les interdits implicites, c'est-à-dire, **les tabous** ...

⁴⁵En effet, s'intéresser à la dynamique, ce n'est pas en soi novateur. Toutefois, c'est un fourre-tout qui ne veut pas dire grand chose, la dynamique. Par exemple, une arnaque classique à la "dynamique" consiste à prendre une théorie A (statique), construire un foncteur vers une théorie B (sans y toucher) et se réjouir d'avoir découvert une dynamique nouvelle (un foncteur, ô joie) ! Seulement, encore faut-il que le foncteur soit "intéressant" ...

⁴⁶Au fonds d'un théâtre banal ... Touche baudelairienne etc ...

⁴⁷WHITEHEAD, "Procès et Réalité", Macmillan Publishing [1929], Gallimard [1995] pour la traduction française.

⁴⁸Le poids du paradigme linguistique sur le langage philosophique qui doit expliquer la logique, par exemple... Mais il y a beaucoup d'autres, par exemple, la contrainte de devoir s'exprimer devant des non-spécialistes; comment vais-je faire ? Comment vais-je être convainquant si je n'ai pas l'air sûr de moi ? Mais comment travestir ma manière de m'exprimer, pour devenir compréhensible au non-spécialistes ? Vite, un calembour, un jeu de mots ! Quitte à être ridicule, autant l'être outrageusement !

4.2 Logique et tabou

L'étude du **tabou**, défini ici comme un interdit - une loi sous la forme d'un "Tu ne dois pas"- non-explicite, semble revenir de droit aux sociologues et aux ethnologues, plutôt qu'aux logiciens. On se demande en effet ce qu'ils pourraient bien avoir à dire sur une loi non-explicite. Toutefois, le tabou se manifeste à travers ses effets organisateurs, régulateurs des interactions.

La mauvaise manière de le traiter, ce serait de tenter d'induire l'énoncé caché, formuler le tabou, à partir de ses conséquences. Bref, pratiquer un raisonnement inductif, ce qui revient à peu de choses près à jouer aux devinettes et à pratiquer l'uromancie⁴⁹...

Une bonne manière de traiter la question serait d'analyser les stratégies argumentatives qui se mettent en place justement pour éviter d'avoir à respecter le tabou dans ses deux dimensions : ne pas le briser, et ne pas le dire. C'est-à-dire, comment une règle s'applique sans s'énoncer ...

Bien que la logique reconnaisse la différence entre "énoncer une loi" et "utiliser une loi", elle maintient dans sa conception de la rigueur mathématique l'idée qu'il faut "dire ce que l'on fait et faire ce que l'on dit". Une preuve rédigée de manière optimale contient donc toujours à côté de chaque usage d'une loi, une marque pour déterminer de quelle loi on a fait usage⁵⁰. Ensuite, on simplifie : une loi énoncée sans jamais être utilisée est superflue, une utilisation d'une loi jamais énoncée est impropre !

"Taïre un interdit" semble alors être l'acte le plus éloigné possible non seulement des réflexions syntaxiques, mais de la réflexion logique tout court. Jamais on n'échappe à cette tentation ridicule de vouloir parler du silence en se taisant⁵¹.

Il existe toutefois des méthodes subtiles pour taïre tout en donnant l'impression de parler. Dans notre cas précis, où l'on s'intéresse au "comment dire?", on doit rechercher quelque chose comme un "comment écrire?", c'est-à-dire une **syntaxe du tabou**⁵²...

⁴⁹Peut-on retrouver LA loi à partir d'un échantillon fini d'usages de la loi ? La réponse de Wittgenstein (dans les *Recherches Philosophiques*, réponse qu'on appelle aussi le paradoxe sceptique, est négative : on peut induire UNE Loi, mais il en existe une infinité d'autres, qui varient plus ou moins par leur complexité... De la suite 1 2 3, on ne peut pas plus déduire 4 que 5 ... On peut même le rendre plus critique (mes travaux pour Riga) en démontrant que même si la loi est connue, on ne peut pas nécessairement continuer la suite : il faut qu'on ait aussi l'historique de son utilisation (ie la trace d'exécution du programme, pour avoir les justifications).

⁵⁰On peut s'en dispenser quand on juge que la loi ne laisse place à aucune équivoque. Toutefois, la discussion autour du paradoxe des suites finies de Wittgenstein tourne autour de cet "usage sans équivoque d'une loi"... Et cette discussion tourne encore !

⁵¹Bien sûr que cette tentation est ridicule, comme l'est la prof de lettres modernes dans le film d'Eugène Green "Le Pont des Arts", "qui affronte le silence d'Arthur Cravan dans le seul langage adéquat !" et qui ouvre la bouche en fixant le vide ... Toutefois, cet essai naïf et ridicule n'est pas filmé sans une certaine tendresse; à vouloir éviter à tout prix le ridicule, on perd beaucoup de tendresse.

⁵²Il existe aussi une **pragmatique du tabou**, celle qu'on utilise dans les jeux comme *Tabou* ou

La stratégie la plus courante est sans doute la **temporisation**. On élude à l’infini l’explication du sens qui est demandée⁵³. Ou bien on élude à l’infini la formulation de la contrainte, si bien qu’il en résulte un sentiment de malaise, de désorientation, c’est Joseph K. face à son Procès. La temporisation, d’ailleurs, ne peut-être qu’un effet de retardement. En effet, il y a une temporisation “naturelle” d’une texte, d’une phrase etc ... si bien qu’on peut confondre une temporisation normale et un processus délibéré visant à taire quelque chose⁵⁴... Dans une société, ainsi, un tabou se manifeste non pas tellement par une répétition de l’interdit, mais par l’impossibilité pour une personne qui voudrait poser la question du tabou de trouver un interlocuteur.

Lire cette temporisation comme un processus sémantique nous semble extrêmement faible, d’autant plus que les agents qui refusent l’interaction⁵⁵ ne cherchent pas à signifier ou à faire sens. Il vaut mieux la penser comme une ouverture de dialogue qui ne rencontre que des interactions divergentes : les gens quittent la salle, changent de sujet, etc ... En utilisant le formalisme de la “sémantique des jeux” avec différents agents, on se rend rapidement compte que la présence ou l’absence des agents en interaction, c’est de la syntaxe.

Une autre manière de taire un sujet est de pratiquer l’**anacoluthie**, c’est-à-dire casser la syntaxe, dont l’un des usages peut être d’éviter d’éviter un tabou. Par exemple, on peut décider de casser une disjonction (ou n’importe quel connecteur binaire) et taire un des termes⁵⁶. L’analyse logique classique renvoie *syntax error*. Mais en s’interrogeant sur les dynamiques de ces cassures syntaxiques, en terme de convergence et de divergence des interactions, on peut s’apercevoir qu’elles peuvent être utilisées dans des stratégies visant à forcer l’adversaire à enfreindre le tabou.

Considérons le justicier, ombrageux mais moral, disons Clint Eastwood, face à un terroriste preneur d’otages sans pitié. Écoutons un peu ce qu’ils ont à se dire :

Clint : “ Rendez-vous ou bien ... [silence pesant]

Terroriste : Ou bien quoi ? Qu’est-ce que tu vas me faire, mon chou ?”

Clint tire : [PAN]

Time’s up, la pragmatique où l’on aboie pour outrepasser un tabou posé sur le mot “chien”. La prof de lettres “qui affronte le silence dans le seul langage adéquat” adopte la même démarche pragmatiste. Il existe aussi une **sémantique du tabou**, qui peut utiliser l’ellipse narrative par exemple. Je dois être le premier imbécile à proposer une syntaxe du tabou...

⁵³Cinématographiquement, c’est l’idée du *MacGuffin*, un objet prétexte qui ne sert qu’à développer un scénario. On est clairement au niveau de la syntaxe et pas du sens ...

⁵⁴Ainsi, il ne faut pas confondre la temporisation induite par les cycles d’horloge dans la logique séquentielle synchrone, et celle qui cherche à noyer le poisson.

⁵⁵En adoptant une stratégie de type *Exit* dont le *Daemon* de la Ludique semble être l’exemple...

⁵⁶Attention, omettre un seul terme est aussi une ellipse, mais pas une ellipse narrative, qui est sémantique. C’est une ellipse grammaticale... Le terme technique pour notre cas, ce serait l’anantapodoton ...

Quels sont les enjeux ici ? Ni Clint, ni le terroriste ne cherchent à établir des preuves ou la vérité de quoi que cela ... Toutefois, ils emploient tous deux des stratégies argumentatives, assez élémentaires, mais intéressantes.

La menace du justicier repose sur le tabou moral de la violence en général, et du meurtre en particulier⁵⁷. Toutefois, c'est nous qui remplissons ce vide syntaxique : on pourrait tout aussi bien constater qu'il y a une alternative, converger vers de l'explicite ou s'enfoncer dans le non-dit.

Le criminel répond "Ou bien quoi ?". A l'injonction de choisir entre un terme explicite et un implicite dans la disjonction, il préfère contre-attaquer justement sur cet absence de terme "à droite"⁵⁸. Est-ce que c'est parce qu'il est idiot et qu'il ne connaît pas le tabou ? Non, mais il témoigne par là de son refus du tabou de la société et par là, de la menace que pourrait peser la société (et par extension, le justicier) sur lui (et réciproquement, de la menace qu'il représente pour la société). Son but est de forcer le justicier à briser le tabou, et par là à l'entraîner du mauvais côté. Il veut justement annuler la dichotomie justicier/criminel, la transformer en règlement de compte entre criminels où même mort, il gagne⁵⁹.

La séquence de ce court dialogue est donc une disjonction avec un terme exprimé et un terme tu (ou implicite). La réponse est une contre-attaque, sous la forme d'un barré, le criminel barre le terme implicite. Le justicier doit alors trouver une solution pour répondre sans briser son tabou, sinon "il perd le dialogue". Sa réponse sera de maintenir à tout prix sa différence avec le criminel, donc faire échouer le dialogue, "le faire diverger" et il gagne en réglant ses comptes à coups de pistolets (à condition d'être un bon tireur, parce que sinon, l'interaction continue avec d'autres coups de pistolets) : l'enjeu du dialogue, c'est justement de rester ou de quitter les conventions de la société ... Chacun cherche à forcer l'autre à converger d'un côté ou non...

⁵⁷L'interdiction du meurtre est-elle réellement une loi implicite ? Ce ne sont pas les victimes qui interdisent leurs meurtres et les vivants, ils tuent, ils prennent le sang de la Terre, ils massacrent ou laissent massacrer. Les vivants interdisent la vendetta (Loi du Talion, *Oeil pour Oeil, Dent pour Dent* **mais pas plus !** ... Aucun homme ne peut interdire le meurtre, il y a quelque chose de trop inhumain là-dedans. C'est implicite, ou si ce n'est pas implicite, il faut que Dieu lui-même vienne l'expliquer. C'est le "Tu ne tueras point" sur le Sinaï.

⁵⁸Coup complètement original. La réponse "normale" à une attaque du type disjonctif, c'est accepter d'assumer l'une des alternatives.

⁵⁹C'est son *Viva la muerte*, tout meurt avec moi...