

Turing, entre formel et forme ; remarques sur la convergence des perspectives morphologiques

Jean Lassègue*

Résumé : Ce commentaire à l'article de G. Longo "Laplace, Turing et la géométrie impossible du " jeu de l'imitation " : aléas, déterminisme et programmes dans le test de Turing" se veut un contrepoint, du point de vue des sciences humaines et sociales – essentiellement linguistique et anthropologie –, à la problématique que G. Longo développe du point de vue des sciences mathématiques et des sciences de la nature. Il vise à montrer l'*unité* du paradigme post-computationnel et à renforcer la *convergence* des travaux sur la notion de Forme qui apparaît ainsi comme fédérant transversalement de nombreux champs disciplinaires.

Mots clés : Déterminisme, Computationalisme, Communication, Parenté, Formes Sémantiques

Abstract: Turing, between formalism and morphologism ; remarks on the convergence of morphological perspectives. This commentary on G. Longo's article "Laplace, Turing et la géométrie impossible du " jeu de l'imitation " : aléas, déterminisme et programmes dans le test de Turing" wishes to be a counterpoint, from the human and social sciences point of view – essentially linguistics and anthropology – to the viewpoint developed by G. Longo in the mathematical and the natural sciences. Its aim is to show the *unity* of the post-computational paradigm and to reinforce the *convergence* of works dedicated to the notion of Form which appears as transversally federating many domains.

Keywords: Determinism, Computationalism, Communication, Kinship, Semantic Forms.

Dans un texte remarquable par sa densité et sa force de persuasion, G. Longo ramasse avec une grande concision la quintessence de la problématique exposée par Turing dans son article philosophique de 1950 et en renouvelle profondément l'interprétation. Le lecteur, qui se souvient peut-être encore vaguement de certains débats philosophiques des années 80 du siècle dernier, se demandera s'il y a un intérêt à revenir une fois de plus à l'expérience de pensée développée dans cet article déjà ancien : que diable peut donc apporter de nouveau la x^{ème} relecture de ce qui n'est finalement que le *mythe* fondateur de l'Intelligence Artificielle,

* Lattice-CNRS, Ecole Normale Supérieure, 1 rue Maurice Arnoux, 92120 Montrouge - jean.lassegue@ens.fr

encore conçue dans ces années-là comme une mise en pratique effective du programme formaliste logico-mathématique ? Il faut pourtant s'y résoudre : G. Longo montre quelles conséquences épistémologiques profondes pour la conception *actuelle* de la science cette relecture doit entraîner, loin des effets de manche cognitivistes – ô combien éculés ! – sur l'identification enfin mise en pratique de la pensée à un ordinateur digital.

Je voudrais donc commencer par décrire aussi brièvement que possible l'interprétation mise en avant par G. Longo avant d'en venir à ce qui me semble pouvoir lui être ajouté à titre de complément du point de vue des sciences humaines et sociales.

1. G. Longo commence par montrer avec brio que l'article de Turing de 1950 fait rencontrer à son auteur un problème philosophique et épistémologique majeur : *celui de la portée générale du déterminisme laplacien et de la possibilité d'expression rationnelle de ses limitations internes*. L'article de 1950 occupe de ce fait une ligne de crête entre deux paradigmes scientifiques. D'une part, Turing a poussé jusqu'à ses ultimes conséquences le déterminisme laplacien en parvenant à construire matériellement une machine à calcul universelle capable de fonctionner selon un déterminisme de ce type – l'ordinateur – : ce faisant, il est bel et bien parvenu à construire de toutes pièces un système physique déterministe, même s'il s'agit seulement d'un système d'un type particulier que l'on trouve rarement dans la nature (les exemples canoniques sont le pendule simple ou le pulsar). Mais d'autre part, il est allé au-delà et a reconnu les limites du paradigme déterministe quand il a découvert que le cerveau en tant que système physique ne peut pas être conçu en termes laplaciens : dès que l'on sort des cas d'école comme les pendules simples ou les pulsars, les meilleurs idéalisations des phénomènes plus complexes nécessitent d'envisager les systèmes naturels comme « continus », c'est-à-dire, traduit G. Longo en termes modernes, comme « sensibles aux conditions aux limites ». C'est l'argument de la *mesure* de ces conditions aux limites qui permet de faire surgir dans toute sa force le problème de la prédictibilité déterministe puisqu'il n'y a aucun moyen de mesurer avec l'exactitude qui correspondrait à celle d'un état discrétisé ce que pourrait être l'état initial d'un système physique vu sous cet angle. G. Longo conclut tambour battant : faites passer le test de Turing à un ordinateur et à un humain et que l'interrogateur demande à chacun des joueurs de revenir à ses conditions initiales avant de comparer leur portrait de phase, c'est-à-dire la structure géométrique de l'évolution des deux systèmes ; la différence entre l'ordinateur et l'humain sautera aux yeux de l'interrogateur puisque seule une Machine à Etats Discrets (une MED) est contrainte de parcourir *exactement* le même portrait de phase, la même dynamique. Voilà la grandeur *mais aussi la servitude* de la MED : l'exécution *laplacienne*, absolument exacte et non-modifiable, des étapes de son programme détermine *a priori* les étapes de son

évolution. Dès lors, la *répétition* inchangée de cette exécution est le signe de la présence d'une MED. Aussi, bien que matérielle, la MED ne se comporte pas comme un système naturel ou plus précisément, la façon dont on *interprète* son comportement en termes de MED l'éloigne à *tout jamais* d'une identification à un système physique naturel un tant soit peu complexe.

Certes, dans le jeu de l'imitation, l'ordinateur a le droit de mentir et de camoufler ce qui pourrait faire apparaître ses différences avec l'humain. Turing avait en effet prévu ce cas, dans le dialogue qu'il avait imaginé entre un interrogateur et une machine, quand il fait « mentir » la machine en lui faisant faire des fautes de calcul qui ressemblent aux fautes d'inattention que peuvent faire les humains¹ : mais j'ai moi-même montré il y a déjà longtemps² que la mise en place de ce dialogue dépend d'un point de vue *imaginaire* dans lequel on ne peut *jamais* se placer en réalité parce qu'il exige *a priori* du lecteur à la fois la reconnaissance de la différence physique entre l'humain et l'ordinateur et la non-reconnaissance de cette différence. En effet, alors qu'il est possible de concevoir sans cercle vicieux l'ordinateur sous un double aspect, le premier *matériel* (l'ordinateur est un agrégat de plastique, de silicium et de contacts électriques) et le second *non-matériel* (l'ordinateur est une MED), cela ne peut pas être le cas pour les êtres humains parce que, pour que le jeu de l'imitation puisse atteindre le but qu'on lui prête, il faudrait que chaque humain se place de lui-même en position d'interrogateur mis en échec tout en étant capable de faire physiquement la différence entre humain et ordinateur. Bref, l'article de 1950 invite le lecteur à considérer la différence physique entre humain et ordinateur comme *en même temps* non-pertinente et pertinente, selon que le lecteur se place à l'intérieur de la construction idéale du jeu (où, en s'identifiant à l'interrogateur mis en échec, la différence physique entre humain et ordinateur s'abolit) et à l'extérieur du jeu (où la différence physique entre humain et ordinateur existe parce qu'elle est physiquement donnée). C'est la possibilité de ce va et vient entre intérieur idéal et extérieur réel du jeu – autrement dit cet *indécidable* quant à la différence physique entre humain et ordinateur – qui n'est jamais thématifiée comme telle et qui suppose en fait déjà acquise *pour tout humain* la distinction entre le plan matériel et le plan intellectuel, à l'image de ce qui se produit pour les ordinateurs.

Quoi qu'il en soit de cette question, relativement accessoire à cette étape de la discussion, ce sur quoi G. Longo insiste avec une

¹ J'avais noté à ce propos dans (Lassègue 1998 : 161 note 14) que le traducteur français, croyant sans doute à une coquille, avait « corrigé » le texte original en éliminant « l'erreur » dans le résultat donné par la machine.

² (Lassègue 1993 : 162), (Lassègue 1996 : 44), (Lassègue 98 : 158).

rare lucidité³, c'est que, d'un point de vue épistémologique, la question de la différence entre un système discret et un système continu est réglée et ce, pour Turing lui-même : il n'y a aucun moyen mathématique d'identifier un système discret (telle une MED) et un système continu car il y va de la possibilité physique de l'émergence des formes dans la nature, que Turing analysera en termes de ruptures de symétrie et dont la géométrie doit être explorée⁴.

D'où l'éclaircissement saisissant que cette problématique jette sur l'itinéraire intellectuel de Turing, au moment de la rédaction de l'article de 1950 : Turing vient d'abandonner complètement (et pour toujours) l'informatique naissante, promise pourtant à un avenir que l'on pouvait déjà deviner, et prend une année sabbatique pour s'intéresser de très près aux propriétés morphogénétiques si mystérieuses du vivant *parce que ce sont ces propriétés qui doivent permettre d'éclaircir la question (non-laplacienne) des causes des ruptures de symétrie responsables de l'émergence des formes dans la nature*. L'article de 1950 apparaît donc bien à la croisée des chemins et G. Longo pousse alors son avantage en proposant une conjecture épistémologique de grande envergure sous la forme d'une analogie à quatre termes : à la prédictibilité laplacienne en physique correspondrait le formalisme hilbertien en logique tandis qu'à l'imprédictibilité poincaréenne en physique correspondrait les limitations internes des formalismes en logique (dans leur version gödelienne et turingienne)⁵. Il y a là un magnifique programme de recherche philosophique, épistémologique et historique qui nous donne d'ores et déjà un certain nombre de clés interprétatives pour comprendre le destin de la pratique rationnelle depuis Newton⁶. Ce programme de recherche repose sur une nouvelle donne épistémologique dont il faut essayer de bien prendre la mesure : loin d'une générativité formelle aveugle dont l'origine remonte à la *cogitatio caeca* et au *calculus ratiocinator* leibnizien, c'est la dimension d'emblée sémantique et géométrique qui se trouve désormais placée au cœur de la problématique rationnelle, qu'il faudrait qualifier tout à la fois de post-laplacienne et de post-hilbertienne.

Ce programme de recherche possède sa propre cohérence interne, orientée vers les mathématiques et les sciences de la nature. Mais il pourrait également s'orienter vers les sciences humaines et sociales, si on le complétait par un volet *anthropologique et linguistique*. Je sais qu'en prenant cette direction, je prends des risques qu'un épistémologue des mathématiques et des sciences de la nature n'est

³La thèse de l'auteur de ces lignes avait pour titre « L'intelligence artificielle et la question du continu; remarques sur le modèle de Turing » (Lassègue 1994) : il aurait aimé avoir à l'époque la lucidité déployée ici par G. Longo !

⁴(Turing 52).

⁵(Longo 1995)

⁶(Stewart 2001).

pas nécessairement disposé à prendre parce que la « gödelite »⁷ qui frappa, il fut un temps, un certain milieu littéraire français, pourrait bien alors avoir des complications turingiennes. Je n'aurai comme seule excuse, comme on va le voir maintenant, que le fait que c'est Turing lui-même qui emprunta cette direction.

2. Revenons donc un instant sur l'idée de « sensibilité aux conditions aux limites » quand cette idée est appliquée aux humains que nous sommes. Qu'est-ce donc qui fait « sensibilité aux conditions aux limites » dans le contexte humain ? Turing, toujours aussi radical et dérangeant, répondit à cette question par un aphorisme⁸ :

« La Science est une équation différentielle.
La Religion est une condition aux limites. »

Soufflons un instant et essayons de retrouver nos esprits : mais que diable la Religion allait-elle faire dans cette galère ? Turing, à un moment de sa vie dont on ne peut exagérer l'aspect dramatique⁹, prend la peine d'écrire ce qu'il faut bien se résoudre à lire : ce qui fait condition aux limites, c'est la *religion*. Que n'a-t-il écrit « Précision dans la mesure » à la place de « Religion » ! Et bien non, et il faut s'y résoudre sans ambages : il est de bonne politique interprétative de prendre le texte qui se présente *comme il vient* avant d'en polir ou d'en rogner les aspérités, aussi dérangeantes qu'elles soient. Ma contribution aux réactions suscitées par la description du contexte épistémologique turingien menée par G. Longo va donc consister à me confronter au problème de que cette « religion » peut bien vouloir dire. On me dira que cet aphorisme d'à peine deux lignes, écrit dans les circonstances que l'on sait, est un bien faible indice pour s'insérer dans une analyse de la portée épistémologique globale de l'œuvre de Turing. A première vue, c'est indéniable. Mais ma fréquentation des textes de Turing et en particulier de son article de 1950 – dans lequel les allusions et les images requièrent une interprétation minutieuse sous peine de passer entièrement à côté de ce qui est suggéré – m'a appris que c'est dans les détails que se situent les clés de l'interprétation. Or ce sont précisément ces détails que, de façon assez suspecte, on s'empresse le plus souvent de passer sous silence¹⁰.

Éliminons d'emblée tout ce qui pourrait ressembler à une profession de foi dans cet aphorisme où il est question de religion :

⁷ L'expression se trouve dans de (Girard 1995).

⁸ Cité dans (Hodges 1983 : 513).

⁹ Il s'agit des derniers mots qu'il ait écrits avant son suicide.

¹⁰ Pour la violence avec laquelle on rejette le principe même d'une analyse de ces « détails » au nom d'une théorie de la Science de bon aloi, voir par exemple la controverse que j'ai eue avec le philosophe Justin Leiber dans le numéro de la revue *Tekhnema* en 2001.

Turing était athée et n'est, à ma connaissance, jamais revenu sur ce point. Remarquons que cet aphorisme n'est pas le seul et que Turing l'a placé dans une liste¹¹ (il porte le numéro quatre dans une série de huit). Soyons certes sensibles à l'allusion ironique que Turing place en titre de cette liste appelée *Messages from the Unseen World*, en référence au livre d'Eddington, physicien et croyant, intitulé *Science and the Unseen World*, publié en 1929 et que Turing avait lu dans sa jeunesse¹². Mais ne trouvons pas dans cette ironie supposée un alibi taillé sur mesure pour ne pas essayer de comprendre ce que la religion vient faire dans ce contexte épistémologique. Ainsi, si malgré toute la distance ironique dont je veux bien gratifier Turing, la « religion » peut servir de « condition aux limites », c'est qu'elle doit jouer un rôle dans les contraintes portant sur les divergences possibles des dynamiques d'un système. Quel est ce système et quel est ce rôle ?

Le contexte du jeu de l'imitation, qui fait justement le point de départ de la réflexion de G. Longo, nous offre une piste. Ce que le jeu est censé éliminer au premier chef, on s'en souvient, c'est *la trace de la différence sexuelle* entre les joueurs, homme et femme : indiscernable du point de vue de l'interrogateur qui se limite au filtre discret des réponses écrites par les joueurs, le remplacement du joueur masculin par une MED n'est censé ne rien changer à cette indiscernabilité. Or ce qui fait physiquement diverger l'être humain en homme ou femme, la cause de cette sensibilité aux conditions initiales, c'est justement l'introduction de la différence sexuelle. La différence sexuelle joue donc le rôle d'une rupture de symétrie qui instaure des trajectoires masculines ou féminines, selon certaines conditions aux limites. En faisant jouer l'aphorisme de Turing et le jeu de l'imitation l'un par rapport à l'autre, on en vient donc à concevoir que si la religion est une condition aux limites, *c'est qu'elle entretient avec la différence sexuelle des liens qu'il faut expliciter* : voilà ce qu'il faut réussir, bon gré, mal gré, à comprendre.

Nous sommes évidemment bien loin d'une caractérisation standard de la religion comme foi, comme révélation ou comme dogme. Comment comprendre ce terme dans ce contexte ? Revenons encore un instant au jeu de l'imitation. On sait que Turing tente d'y effacer dans un premier jeu la différence sexuelle entre les joueurs humains en tant qu'elle est porteuse d'une trace physique (renvoyant indirectement au rapport sexuel qui l'a fait naître). Une fois admis qu'il est nécessaire de faire appel, dans le jeu de l'imitation, à un point de vue imaginaire pour atteindre un tel but parce que cette trace

¹¹ Le fac-similé de la liste écrite par Turing sur une série de cartes postales envoyées à Robin Gandy les 8, 10 et 13 mars 1954, un mois avant son suicide le 7 juin, se trouve dans (Hodges 1983 : 513) ; on les trouve désormais également en ligne – ainsi que tous les manuscrits de Turing –.

¹² (Hodges 1983).

physique ne s'abolit pas dans les conditions du jeu, on se rend compte que le jeu a aussi un contenu proprement anthropologique : les moyens collectifs mis en place pour instituer entre certains individus une trace considérée comme physique relève en effet de ce que l'anthropologie définit comme *parenté*. Sont en effet considérés comme parents des individus ayant entre eux une certaine relation socialement instituée et rapportée à une communauté physique dépendant d'un acte sexuel (quelle que soit d'ailleurs la nature de la parenté biologique réelle). Aussi la différence radicale *hardware / software* telle qu'elle est présumée dans le jeu, puisqu'elle n'est pas fondée rationnellement au moyen de l'« expérience » du jeu de l'imitation, est-elle bien plutôt *instituée* comme « norme sociale », si l'on entend par-là la *gestion collective de la sexualité*, que l'anthropologie décrit par le terme de « parenté ». Ce que je propose donc, c'est d'interpréter la « religion » telle que Turing y fait allusion dans son aphorisme comme *l'ensemble des moyens collectifs mis en place pour que la différence sexuelle devienne repérable, c'est-à-dire l'ensemble des moyens collectifs qui permettent de suivre à la trace ce qui relève du sexuel*.

L'analyse de la « religion » au sens que je prête à Turing implique alors l'analyse de la façon dont une société se donne à elle-même des contraintes, portant sur la différence sexuelle et gouvernant la gestion collective de ce que l'anthropologie appelle des « systèmes de parenté ». Les contraintes émanant de cette norme doivent être interprétées comme instaurant des ruptures de symétrie qui *instituent* la différence sexuelle et comme produisant des configurations particulières à chaque société qui *guident* collectivement les interprétations concernant les relations sexuelles en termes de licite et d'illicite. Ces ruptures de symétrie ne dépendent pas seulement de conditions aux limites physiques mais bien aussi *sociales* parce que la différence sexuelle est un objet culturel qui, en tant qu'objet culturel, est à la fois physique et sémiotique.

De ce point de vue, la problématique implicite du jeu de l'imitation consiste en *l'essai (fantasmatique) d'instauration d'une norme inédite dans la parenté qui viserait l'abolition de la différence sexuelle*. Cependant, dans la mesure même où la différence *hardware / software* n'est jamais pleinement fondée par le jeu mais toujours présumée, on peut dire que *la « religion » y demeure toujours présente en creux*, en tant que montage social permettant de repérer la trace physique de la différence sexuelle. Le but de l'article de 1950 consistant à vouloir abolir la différence sexuelle, tout fantasmatique qu'il soit, permet cependant d'explicitier les raisons de l'athéisme de Turing : vouloir effacer la différence sexuelle par un certain traitement mécanique de l'écriture – ce à quoi se résume la mise en place du jeu de l'imitation –, c'est, dans la configuration mentale personnelle de Turing, vouloir s'attaquer à la religion en faisant changer les « conditions aux limites ». Ironie cruelle de l'histoire, Turing a payé très cher de savoir que l'on ne remplace pas

certaines conditions aux limites par d'autres sans changer l'individu qui en est le vecteur : son suicide en 1954, sans doute effet de la castration chimique qui lui fut imposée en 1952 après sa condamnation pour homosexualité, est là pour nous rappeler ce que le projet de vouloir *effectivement* faire changer un individu de ce point de vue peut avoir de psychiquement létal¹³.

Ainsi la problématique du jeu de l'imitation recèle-t-elle une interprétation explicite – qui fit les beaux jours des débats des années 80¹⁴ – et une interprétation implicite – psychanalytique pour ce qui est de l'interprétation des fantasmes personnels de Turing¹⁵ et anthropologique pour ce qui est de la constitution « religieuse » de la différence sexuelle. Y a-t-il une convergence entre cette interprétation psychanalytique et anthropologique et celle que soutient G. Longo, elle aussi implicite? Ma réponse est « oui » et c'est ce que je vais essayer de montrer maintenant.

3. Commençons par négliger – sans, évidemment, la récuser – l'interprétation explicite du jeu de l'imitation : le fait que Turing cherche à effacer la trace de la différence sexuelle par le biais d'un certain traitement mécanique de l'écriture relève de fantasmes personnels sur lesquels je ne reviendrai pas¹⁶, pas plus que G. Longo n'est revenu sur le projet d'« intelligence mécanique », qui constitue le projet « grand public » de l'article de 1950. Interrogeons-nous plutôt sur les éléments théoriques relevant des sciences humaines et sociales susceptibles d'entrer dans le changement de paradigme que G. Longo met en exergue, dans lequel l'accent devrait être mis dorénavant sur l'étude de la *géométrie* de l'émergence des formes et de « l'état critique étendu » constituant le *vivant*. Pour essayer de dégager des points de convergence dans les problématiques, je voudrais faire deux brèves séries de remarques concernant l'évolution de deux types de savoir, le premier relevant des sciences

¹³ L'obligation qui fut faite à Turing de se faire injecter des hormones mâles (alors qu'un certain nombre d'indices laissent subodorer un profond refoulement du féminin chez lui) pour « prévenir » son homosexualité a ceci de troublant qu'elle réalise *effectivement* ce changement dans les « conditions aux limites » de l'individu Turing, dont le jeu de l'imitation, en 1950, cherchait à établir la possibilité en imaginant le remplacement de l'humain par une machine : comme si le jeu de l'imitation, tel que Turing l'invente en 1950, préfigurait le destin de son auteur en refoulant dans l'indécidable des conditions du jeu un imaginaire « religieux » qui le rattraperait un jour *définitivement*.

¹⁴ On trouvera même bientôt un « sourcebook » sur le sujet : *The Turing Test Sourcebook: Philosophical and Methodological Issues in the Quest for the Thinking Computer*, ed. Robert Epstein, à paraître.

¹⁵ En gros, ces fantasmes reposent sur une analogie (révélée par une sorte de lapsus dans l'article de 1950) entre vérité / mensonge dans l'ordre du logique et féminin / masculin dans l'ordre du sexuel. Je renvoie à mes articles ainsi qu'au chapitre 4 de mon livre, (Lassègue 1998).

¹⁶ Je les ai analysés à loisir dans (Lassègue 1993), (Lassègue 1996), (Lassègue 1998).

dites sociales – l’anthropologie – et le second relevant des sciences dites humaines – la linguistique –. Commençons par l’anthropologie.

3.1. On se rappelle que Lévi-Strauss a fondé sa réflexion concernant la notion de culture sur un partage strict entre le « culturel » proprement humain, reposant sur l’élaboration de catégories discrètes permettant d’organiser la pensée et le « naturel », dans lequel au contraire aucun objet n’est stable et où les catégories ont tendance à se confondre¹⁷. Ce partage strict a eu un certain nombre de conséquences cognitives sur la façon de concevoir l’« esprit ». Les formulations souvent ambiguës de Lévi-Strauss¹⁸ laissent entendre que l’ethnologie ressort en dernière instance d’une « psychologie »¹⁹ et que c’est finalement la « communication » telle qu’elle est caractérisée dans la théorie de l’information de Shannon qui doit être placée au fondement de toute interaction sociale²⁰. Il y avait-là un parti pris formaliste ou formalisant qui allait faire le lit, dans les années 70-80, d’une anthropologie ayant pour modèle de référence le cognitivisme orthodoxe et qui donnait l’impression d’inscrire ce dernier dans un héritage structuraliste. Le sens y était réduit soit à un traitement symbolique de nature computo-représentationnel soit à un traitement subsidiaire générateur du mytique s’il ne s’y réduisait pas en première instance²¹. L’anthropologie devenait finalement une variante sociale d’un traitement qui se jouait dans l’« esprit ». On retrouve évidemment ici le modèle calculatoire de l’esprit tel qu’il est défendu dans l’interprétation « grand public » de l’article de Turing de 1950, appliqué au cas particulier de l’anthropologie²². Si l’on accepte au contraire l’idée que l’interprétation computo-représentationnelle est une *régression* par rapport à la façon dont Turing présentait les choses dans son article de 1950 puisque, *avant même* toute interaction sociale et *dès* le cas du système physique qu’est le cerveau, il lui paraissait nécessaire de dépasser le cadre du formalisme de la MED, alors il n’y a pas non plus de raison de situer l’ordre culturel proprement humain dans une rupture entre ce qui relève de catégories « discrètes » que l’on assimilerait à des catégories logiques susceptibles d’opérer un traitement combinatoire et une nature « continue » parce que jamais complètement analysée

¹⁷ Voir par exemple (Lévi-Strauss 1962).

¹⁸ Comme l’a montré L. Scubla (Scubla 1998).

¹⁹ (Lévi-Strauss 1962 : 173-174).

²⁰ Comme le résume L. Scubla : le problème ethnologique reviendrait à « [...] comprendre comment les structures inconscientes de la communication, qui opèrent une médiation entre moi et autrui, parviennent à engendrer de vastes tissus de relations sociales suffisamment stables... »

²¹ Que ce traitement subsidiaire soit appelé « symbolique » ne simplifiait pas le vocabulaire. Cf. (Sperber 1974).

²² Voir par exemple comment D. Sperber justifiait le recours à la machine de Turing dans une approche cognitivisme de l’anthropologie dans le collectif (Anderl 1992).

en composants élémentaires, comme le faisait Lévi-Strauss et, à sa suite, l'anthropologie cognitive des années 70-80. L'ordre humain ne s'oppose pas à la nature comme le traitement discret au continu informe parce que discret et continu sont des pôles d'intelligibilité dont l'articulation fait au contraire surgir des formes *signifiantes*. Il est sans doute possible de le montrer sur le cas de certaines recherches contemporaines en anthropologie.

Reprenons par exemple le dossier de la parenté, puisque l'interprétation implicite de l'article de 1950 nous y invite. A succédé à la réflexion élémentariste d'un Lévi-Strauss sur les questions de parenté – réflexion dont les limitations internes me semblent avoir été établies dès les années 70 par L. Dumont²³ – une réflexion plus dynamiciste et plus continuiste dans laquelle il n'est pas besoin d'évoquer la nécessité d'une règle positive de l'échange (identifié de façon peu convaincante à la théorie de l'information de Shannon ou à un principe de « communication ») entre groupes exogames pour rendre compte des structures de la parenté. Par exemple, en partant d'une réflexion sur les cas négligés par le modèle structuraliste (en particulier le mariage dit « arabe » ou « endogame »²⁴), L. Barry montre que la simple existence d'un interdit (et non d'une règle positive) sur certains rapports sexuels dans un groupe donné introduit, dans des sociétés ayant élaboré telle ou telle interprétation de ce que chaque individu hérite et transmet²⁵, des ruptures de symétrie entre partenaires permis et interdits qui permettent d'expliquer les mariages préférentiels avec tel ou tel groupe de parents. L. Barry parvient ainsi à expliquer le système des interdits relatif à chaque individu dans une société donnée et à décrire l'évolution (imprévisible *a priori*) d'une société quant aux règles de parenté, en plaçant celle-ci sur un continuum en constante déformation²⁶. Il y a là une approche plus dynamique des études portant sur la parenté qui me semble avoir trois conséquences. Premièrement, l'institution de la parenté se situe bien à un niveau directement social, sans se référer à un « esprit » (individuel ou collectif ?) dont on ne sait trop comment il engendrerait de lui-même l'institution en question. Deuxièmement, l'absence de la primauté du traitement mentaliste met fin au dualisme entre un traitement calculatoire considéré comme *ultima ratio* et un traitement « symbolique » parent pauvre que l'on invoque quand le traitement

²³ Il me semble en effet que les réflexions de L. Dumont ressemblent, de ce point de vue, à la mise au jour d'une limitation interne du point de vue purement structural dans le champ de la parenté.

²⁴ (Barry 2000).

²⁵ Le modèle théorique part de deux séries de contraintes – l'une portant sur ce que chaque individu hérite de chacun de ses parents en termes de détermination biologique et sociale (« sang », « lait », « os », par exemple et selon les sociétés) et l'autre sur ce que chaque individu transmet par son propre couple.

²⁶ Séminaire « Théorie des groupes de parenté » (EHESS, années 2001-2003).

calculatoire a « échoué ». Troisièmement, d'un point de vue épistémologique, une telle façon d'envisager les choses suppose un changement dans l'interprétation globale de ce que l'on attend de la science, que l'on ne dote plus d'un pouvoir génératif absolu, susceptible de déterminer à l'avance l'évolution complète de la dynamique d'un système. Il y a donc bien ici, me semble-t-il, un point de convergence avec le paradigme épistémologique que G. Longo appelle de ses vœux en mathématiques et dans les sciences de la nature.

3.2. Venons-en maintenant à quelques remarques de nature linguistique et faisons retour, une dernière fois, vers le jeu de l'imitation.

Passons rapidement, comme nous l'avons fait plus haut, sur l'interprétation explicite du jeu et le rôle assigné à la langue naturelle : on se rappelle que, dans le jeu, l'abolition de toute trace de la différence sexuelle passe par l'outil de l'écriture qui doit effacer ce qu'il y aurait de manifestement attribuable à l'un ou l'autre sexe, c'est-à-dire à la *voix* dans ce qu'elle a de physiquement reconnaissable. Pour Turing, l'écriture et le traitement mécanique étant « synonymes »²⁷, le remplacement de l'un par l'autre doit entraîner l'échec de l'interrogateur dans les mêmes proportions : il devient ainsi théoriquement possible de passer de la voix dans une langue naturelle à l'écriture dans une langue naturelle puis de là, à l'écriture dans une langue formelle (qui, au besoin, simulera une langue naturelle). C'est ce « circuit du codage » qu'instaure, d'un point de vue linguistique, le jeu. Le matériau de départ sur lequel s'exerce le codage est la langue naturelle considérée comme une trace « religieuse » au sens que j'ai donné plus haut à ce mot : dans la mesure où elle permet de suivre à la trace le caractère physique des joueurs, c'est-à-dire leur caractère sexuellement différencié, elle demande à être éliminée *via* un codage approprié. Le projet d'une simulation informatique de la langue naturelle date de ce geste inaugural de la part de Turing.

Pourtant, quand on prête attention aux détails de l'argumentation invoquée par Turing, on se rend compte qu'au scénario explicite visant la disparition de la langue naturelle vient s'en superposer un autre, dans lequel la langue naturelle n'est pas purement et simplement abolie mais seulement refoulée, celle-ci manifestant alors sa présence sous la forme détournée de ce qu'il faut assimiler à un lapsus. Turing use en effet, pour assurer la bonne marche du jeu, d'une analogie jamais explicitée entre mensonge et vérité au niveau logique et entre masculin et féminin au niveau sexuel²⁸ : ainsi est-ce la femme que Turing condamne à être incapable de mentir et c'est à l'homme que revient et de mentir et d'être ultérieurement remplacé par une machine. Cette assimilation implicite de la part de Turing

²⁷ (Turing 1950 : 456)

²⁸ Cf. (Turing 1950) et mes commentaires dans les articles déjà cités.

entre l'aspect *physique* de la langue naturelle et son aspect *féminin* condamne la femme à être découverte dans le jeu : elle est finalement écartée sans autre forme de procès des parties du jeu considérées comme intéressantes, celles où l'interrogateur est mis en échec. Mais comme on sait, par ailleurs, que le jeu ne permet l'abolition de la différence entre les humains et les ordinateurs qu'en faisant appel à un point de vue imaginaire, on doit conclure que *la langue naturelle survit de façon implicite dans le jeu*, au même titre que la « religion » dont elle est l'un des traits caractéristiques. Je voudrais m'interroger un instant sur les modalités de cette « survie ».

Qu'est-ce qui, dans la langue naturelle, est « rétif » au circuit du codage tel que je viens de le décrire ? On vient de le voir : la composante vocale de la langue naturelle et plus largement *physique*, parce que le codage suppose la *stabilité intrinsèque* de l'objet codé. Or c'est précisément ce qui n'a pas de sens dans le cas de la langue naturelle parce que celle-ci ne vise pas la description d'un monde d'objets qui continuerait à exister indépendamment d'elle et dont elle serait le reflet. L'environnement dans lequel les humains parlants sont plongés est en effet à la fois *immédiatement* physique et *immédiatement* sémiotique (chargé de sens et de valeur) sans qu'il soit possible de faire un partage strict entre ce qui reviendrait à l'un ou à l'autre²⁹ : la langue est, ce de point de vue, une *composante naturelle de notre environnement*. Si la langue est *naturelle*, c'est bien parce qu'elle n'est pas un outil idéal, extérieur à la construction d'un monde d'objets, mais au contraire parce qu'elle parvient à donner accès *de l'intérieur de l'environnement lui-même* aux formes et aux valeurs présentes au sein de ce dernier. Deux pôles essentiels permettent ainsi de caractériser la langue : elle est à la fois *naturelle* parce qu'elle *fait partie* de notre environnement tout en étant *réflexive* parce qu'elle *donne accès* à l'environnement en question. C'est cette tension entre ces deux pôles qu'il faut réussir à préserver si l'on ne veut pas passer à côté de ce qui constitue la langue.

Ces remarques me semblent avoir elles aussi un certain rapport avec l'interprétation défendue par G. Longo dans son article. En effet, si l'on observe l'évolution de la linguistique, on se rend compte qu'elle a aujourd'hui tendance à s'écarter progressivement d'un modèle computo-représentationnel où l'inférence et la prédictivité logiques seraient considérées comme intrinsèquement (et exclusivement) présentes dans la langue, moyennant seulement certains aménagements spécifiques. En séparant radicalement un plan d'intelligibilité proprement logique d'un plan « physique » (dans lequel seraient rangées et la diversité des langues et la polysémie), à la façon dont Turing le faisait de façon explicite dans l'article de 1950, on avait l'espoir d'isoler le *centre générateur* de la

²⁹ C'est ce que j'avais montré dans mon interprétation du jeu de l'imitation dont l'enjeu porte sur la différence – impossible à établir selon moi sur le mode d'une rupture absolue – entre le physique et le sémiotique.

langue (généralement recherché dans une syntaxe susceptible d'être formalisée) et d'en rendre compte au moyen d'un modèle idéal susceptible de déployer *a priori* les potentialités signifiantes de la langue. Mais cette projection du centre générateur supposé de la langue sur un modèle idéal repose sur la possibilité d'une séparation radicale entre les deux aspects naturel et réflexif de la langue. Or cette séparation n'est jamais aussi radicale qu'on veut bien le supposer et G. Longo s'est attaché à montrer, dans son article, en quel sens il fallait renoncer à la notion d'une générativité intrinsèque à un système formel et replacer tout système dans un cadre d'intelligibilité emprunté à la physique au sein duquel joue la spécification géométrique de certaines aux conditions aux limites. D'un point de vue historique, l'apparition des linguistiques de l'énonciation et des linguistiques cognitives à côté de la linguistique générative a amorcé un mouvement qui prend aujourd'hui de l'ampleur, mouvement dans lequel la langue est étudiée en tant que système intrinsèquement instable et dont la forme est régulée par différents régimes du sens n'ayant pas, sauf de façon artificielle, l'indépendance que leur prêtait le paradigme logico-symbolique³⁰.

Comme dans le cas de l'anthropologie, il me semble donc qu'il y a bien en linguistique une certaine convergence avec le paradigme épistémologique que G. Longo appelle de ses vœux en mathématiques et dans les sciences de la nature.

Ainsi les trop brèves remarques anthropologique et linguistique qu'il m'a semblé possible de rajouter à la nouvelle donne épistémologique décrite par G. Longo à partir du même article de Turing, loin de s'éloigner de cette nouvelle donne, ont eu au contraire pour but d'en montrer *la profonde unité* malgré la distance qui sépare habituellement les sciences de la nature et les sciences sociales. J'espère en avoir quelque peu convaincu le lecteur.

Bibliographie

- Barry L. (2000), « L'union endogame en Afrique et à Madagascar », *L'Homme*, n°154-155, avril-septembre 2000 : 67-100.
- Cadiot, P. et Visetti, Y.M. (2001). *Pour une théorie des formes sémantiques ; motifs, profils, thèmes*. Paris, Presses Universitaires de France.
- Girard, J.-Y. et Turing, A.M. (1995). *La machine de Turing*. Paris, Le Seuil.
- Hodges, A. (1983). *Alan Turing; The Enigma of Intelligence*. London.
- Lassègue, J.
- (1993). « Le test de Turing et l'énigme de la différence des sexes ». *Les contenants de pensée*. D. Anzieu ed. Paris, Dunod: 145-195.
 - (1994). « L'intelligence artificielle et la question du continu; Remarques sur le modèle de Turing ». UFR de Philosophie. Paris, Paris-X Nanterre : 376 p.

³⁰ Cf. (Cadiot & Visetti 2001).

- (1996). « What Kind of Turing Test did Turing have in Mind ? » *Tekhnema; Journal of Philosophy and Technology* (3): 37-58.
 - (1998). *Turing*. Paris, Belles Lettres.
 - (2001). « On my Vicious Ways ; a Response to Justin Leiber. » *Tekhnema* (6) : 198-207.
- Lévi-Strauss, C. (1962). *Le totémisme aujourd'hui*. Paris, Presses Universitaires de France.
- Longo, G. (1995). « The Difference between Clocks and Turing Machines. » Publications du LIENS n° 35, Ecole Normale Supérieure: 1-25.
- Scubla, L. (1998). « Fonction symbolique et fonction sacrificielle dans les sociétés humaines », *Revue du Mauss* : 48-77.
- Sperber, D.
- (1974). *Le symbolisme en général*. Paris, Hermann.
 - (1992). « Les sciences cognitives, les sciences sociales et le matérialisme ». *Introduction aux sciences cognitives*. D. Andler. Paris, Gallimard.
- Stewart, J. (2001). "Teleology and Biology." *Tekhnema; Journal of Philosophy and Technology* (6): 14-33.
- Turing, A. M.
- (1950). "Computing Machinery and Intelligence." *Mind* LIX(236 ; Oct. 1950): 433-460.
 - (1952). "The Chemical Basis of Morphogenesis." *Phil. Trans. Roy. Soc. B* 237: 37-72.