

THÉORIE LINGUISTIQUE ET OPÉRATIVITÉ

Le 28 mai 1994, à Paris, le concept d'opération dans l'étude du langage a fait l'objet d'une table ronde organisée par l'URA 1030 (Lille, dir. D. O'Kelly). Les linguistiques psychomécaniques, génératives et énonciatives sont les trois grandes écoles qui ont attribué à l'opérativité un rôle déterminant dans la constitution des modèles qu'elles proposent.

La psychomécanique du langage est la première théorie à avoir fondé ses analyses sur le concept d'opération. Cependant, des guillaumiens continuent de s'interroger sur le sens de ce concept et nombreux sont ceux qui n'en font plus un pilier de leurs constructions théoriques. La notion a également fait l'objet de critiques systématiques. La plus substantielle est celle de Jean-Pierre Mailhac dans *Le temps opératif en psychomécanique du langage*¹.

La présente étude, qui ne concerne que la linguistique guillaumienne et l'un de ses prolongements critiques, la neurolinguistique analytique, est tout d'abord conçue comme une réponse à ce livre. Mais cette défense d'une certaine conception de l'opérativité m'a semblé devoir constituer un préliminaire nécessaire à une critique des théories dualistes à deux niveaux. Nous montrerons, dans un article ultérieur, comment, dans le cadre d'une «physique du sens», grâce au concept de temps opératif, on peut faire l'économie d'une solution métaphysique universaliste à laquelle souscrivent tout aussi bien Pottier que Fillmore ou Chomsky.

Telles sont les deux grandes thèses en présence dont nous masquons le conflit en parlant d'un «débat entre *mentalistes old wave* et *cognitivistes new look*»². Mais il s'agit également de cette antinomie. Allant dans la même direction que G. Kleiber, avec toutefois une prudence moindre, nous voudrions faire de cet article un appel au décloisonnement des disciplines universitaires.

Certaines théories linguistiques, cognitives depuis peu ou de longue date, se trouvent dans l'obligation de parler le langage de disciplines dont elles ne possèdent pas la maîtrise. Ainsi, dans ma réponse à Jean-Pierre Mailhac, je ne pense pas manier beaucoup mieux que mon interlocuteur certains concepts de physique. Or ceux qui ont choisi de ne pas se satisfaire du positivisme étroit

¹ Paris-Genève, Champion-Slatkine, 1988.

² Georges Kleiber, *La sémantique du prototype*, Paris, P.U.F., 1990, p. 14.

des vues classiques et behavioristes (encore tenaces chez Chomsky lui-même) et qui ne se contentent plus d'un mentalisme à l'ancienne, sentent impérativement le besoin de recourir à des outils dont ils connaissent mal le mode d'emploi. Je pense tout particulièrement à la théorie des catastrophes telle que l'ont développée René Thom et Jean Petitot, à la thermodynamique des processus irréversibles d'Ilya Prigogine, ou encore, sur le plan expérimental, à l'espoir qu'on peut placer dans les performances des magnétomètres à SQUID.

Afin de faire progresser valablement leur science, il manque aux philologues que nous sommes de savoir aller de conserve avec les « progrès de la science ». Faut-il pour autant que nous nous laissions déposséder d'un objet qui a été laborieusement construit? Notre atout demeure que, durant des siècles, dans des facultés de philosophie et de lettres, dans des départements de langue et littérature, des faits ont été accumulés et des problèmes ont su être posés concernant le langage.

Au-delà d'une interdisciplinarité qui relève souvent du vœu pieux ou se borne à quelques gestes symboliques, n'y a-t-il pas lieu de remanier, de redistribuer les éléments du savoir au sein des départements de lettres, voire de songer, pour répondre à la poussée des besoins scientifiques, à la création d'instituts de recherches cognitives, par « nature » transdisciplinaires? Cette étude préliminaire, en plus d'une défense du temps opératif, voudrait être l'expression du double malaise d'une discipline à l'étroit dans ses murs et mal préparée pour marcher ingambe sur les nouveaux chemins qui s'ouvrent aujourd'hui.

Dans cet article, j'essaie de discuter des conditions spatio-temporelles d'existence des opérations mentales (neurolinguistiques) qui rendent le discours manifeste. Avant d'aborder cette question en bâtissant une première réponse à *Le temps opératif en psychomécanique du langage*, je rappellerai la position qui est la mienne.

A partir d'une critique des schèmes de la psychomécanique (PM), la neurolinguistique analytique (NA) considère qu'une activité de langage consiste en la mise en place et en branle d'opérations oscillatoires organisant l'univers et la matière discursives. (Par inertie, on peut bien appeler « langue » cette partie non manifeste du discours.)

La NA croit pouvoir interpréter de la sorte les deux pôles de ces opérations cycliques entre lesquels un système (les cas, par exemple) oscille: celui d'hétérogénéité minimale présente deux inverses sémantiques suivant l'orientation 1) homogénéisation maximale, 2) hétérogénéisation minimale, en l'occurrence 1) le protoaccusatif (l'absolutif), 2) le protonominatif (l'ergatif); celui d'hétérogénéité maximale oriente ces deux inverses dans

l'autre sens: 1) hétérogénéisation maximale, 2) homogénéisation minimale, soit 1) le nominatif, 2) l'accusatif. (On pourra continuer à dire que dans une opération d'«actualisation» le pôle ici défini en premier représente l'état initial du système, et celui nommé en second l'état terminal)³.

Cependant, les postulats et les méthodes d'analyse de la linguistique traditionnelle, dont la NA est l'une des dernières étapes, revêtent difficilement d'une forme le passage du non manifeste au discours manifesté. Par delà les controverses entre thermodynamique et topologie, probabilisme et déterminisme, des théories comme celle des structures dissipatives ou celle des catastrophes identifieraient sous le vocable d'«actualisation» la présence d'un problème de *morphogenèse*. Maniant mal ces nouveaux outils qui permettront sans doute de résoudre des problèmes encore mal posés, sachant peu lire cette nouvelle génération de linguistes, je me bornerai à évoquer une image en n'ignorant pas qu'elle peut, tel un train, en cacher une autre dont la valeur heuristique ne serait pas moindre.

Avec un rien de subversion, j'emprunte à François Rastier⁴ le sous-genre de l'apologue en linguistique. Mélangeons en un tout bien homogène du sulfate de cérium (Ce) et du bromate de potassium dans une solution d'acide malonique. Versons la préparation dans un tube à essai et maintenons à une température constante. La solution se met à changer de couleur périodiquement, passant du rouge, marquant un excès de Ce³⁺ au bleu indiquant un excès de Ce⁴⁺. Puis des inhomogénéités de concentration prenant naissance, des couches alternées rouges et bleues se forment une à une. Là où elles ne sont pas encore mises en place dans l'éprouvette, on continue d'observer des oscillations⁵. L'ensemble du phénomène est appelé réaction de Zhabotinski: un système oscillant engendre une structure dissipative hautement ordonnée et reproductible au cours du temps. La période du phénomène est fonction des concentrations initiales et de la température. Parce qu'elle est isolée dans le tube, cette structure va s'effondrer après, toutefois, un laps de temps prévisible.

Dans les systèmes non linéaires loin de l'équilibre thermodynamique, les fluctuations jouent un rôle positif capital: elles sont productrices d'ordre. Un ordre qui ne répond plus au principe de Boltzmann et dont rend compte la thermodynamique des processus irréversibles de Prigogine. Le temps y est un agent constructeur dont l'orientation est décisive. Nous n'avons plus affaire au temps réversible de la mécanique rationnelle.

³ Maurice Toussaint, «Un modèle neurosémantique pour l'enseignement et l'apprentissage de la grammaire», *Études de linguistique appliquée*, CXXIV, 1989, pp. 37-50.

⁴ François Rastier, *Sémantique et recherches cognitives*, Paris, P.U.F., 1991.

⁵ Pierre Gansdorff et Ilya Prigogine, *Structure, stabilité et fluctuations*, Paris, Masson, 1971, p. 248.

La thermodynamique est l'étude de l'évolution des systèmes. Si on pense devoir un jour compter au nombre de ses objets les phénomènes (neuro)linguistiques, pourrions-nous faire abstraction du temps des échanges qui assurent le maintien et le fonctionnement des structures dissipatives de ces systèmes ouverts? C'est ce que je voulais rappeler⁶ par l'exemple de la structure dissipative de Zhabotinsky, où une périodicité spatiale constituée de couches alternées, engendrées successivement, résulte d'oscillations «temporelles» (sic).

Cette image me semble exemplaire à double titre. Premièrement, parce que d'une façon générale, les processus biologiques et sociaux sont irréversibles, thermodynamiquement parlant; deuxièmement, parce qu'en particulier, tant la dépolarisation de la membrane des cellules nerveuses lors du passage de l'influx que le comportement global rythmique des neurones sont interprétables en termes de structures dissipatives temporelles⁷.

L'alternance constitutive des réseaux neuroniques (neurones, synapse, neurone, synapse, etc.) qui doit bien être pour quelque chose dans l'organisation et le fonctionnement des langues, n'est-elle pas une périodicité spatiale à considérer en tant que structure dissipative? N'en va-t-il pas de même, à une autre échelle, de la mise en place successive, lors de l'ontogenèse, des six couches du cortex? Les langues ne montrent-elles pas, dans leurs plus ou moins lentes transformations, de nouvelles structures très différentes de l'étape antérieure, à l'instar de ces systèmes non linéaires qui parviennent à produire un ordre nouveau à partir de très faibles fluctuations?

En bref, devant une structure dissipative en anneaux, comme dans la réaction de Zhabotinski, il nous est loisible, par prudence, de nous taire; mais qui, parmi ceux qui s'interrogent, des deux questions suivantes préférera la seconde à la première? Un acte de langage est-il composé d'opérations qui ressembleraient à ce type de phénomène? ou bien, les couches alternées sont-elles le résultat d'un processus d'«actualisation»?

Des hypothèses tournées du côté de la thermodynamique des systèmes irréversibles (ou de la théorie des catastrophes) pourraient nous faire sortir du ressassement abstrait auquel nous sommes condamnés en tant que guillaumiens, néo-, post- et anti-guillaumiens. En revanche, ce que ce déplacement de la problématique ne saurait nous faire perdre de vue, c'est bien le concept de temps *opérateur*.

L'unidirectionalité. Dans un article critique de 1984, Jean-Marie Léard, malmenant le principe guillaumien, ne distinguait pas le tenseur binaire «ra-

⁶ Maurice Toussaint, «Lettre au professeur Ilya Prigogine», *Romanesque II*, 1987, pp. 106-114.

⁷ Pierre Gansdorff et Ilya Prigogine, *op. cit.*, p. 268.

dical» de sa coordonnée temporelle⁸. Se trompant de cible, il imputait à celle-ci une non-pertinence qui tient aux limitations de celui-là. Bien que l'étude de J.-P. Mailhac soit d'une autre ampleur et menée avec plus de circonspection, elle est partiellement invalidée par une confusion de même nature. Que l'auteur n'ait pas cherché à distinguer les diverses acceptions des mots *linéaire*, *unidirectionnel* et *irréversible* peut être tenu pour un indice de l'équivoque. On ne passe pas par une relation d'équivalence, de: *le temps opératif est représentable par* «un axe linéaire, unidirectionnel et irréversible»⁹ –ce qui est une description quasi indiscutable– à: *l'hypothèse du temps opératif est inacceptable parce qu'elle implique des systèmes inacceptablement dotés* «d'une structure unidirectionnelle suffisamment linéaire»¹⁰, à moins, justement, de confondre les coordonnées des processus visés, comme si on déduisait la nature spatio-temporelle des structures d'une propriété de l'axe du temps.

La linéarité. Chez G. Guillaume, déjà, le modèle proposé ne recouvre pas une fonction linéaire où l'on aurait $f(a.x) = a.f(x)$ et $f(x+y) = f(x) + f(y)$. La méprise joue quand on pense que chez G. Guillaume c'est le temps seul qui opère une discrimination permettant, par exemple, d'opposer *un*, en tant qu'avant à *le*, défini comme un *après*. Cette dichotomie n'a de sens que relativement au paramètre spatial d'un processus spatio-temporel comportant une inversion. Ce n'est pas la «durée» qui a un «pouvoir discriminant»¹¹, mais la nature non linéaire de l'opération. Au lieu de penser que l'hypothèse du temps opératif est irrecevable puisqu'elle implique un processus linéaire, je dirais que si l'opération était linéaire, une relation d'ordre (l'opposition antérieur/ultérieur) ne pourrait guère, à elle seule, fonder une opposition sémantique du type *un/le*. Le postulat du temps opératif n'est jugé inacceptable que parce que l'argumentation réduit l'opération à son axe temporel.

L'irréversibilité. Si les processus (neuro)linguistiques sont assimilables à des structures dissipatives, engendrées loin de l'équilibre thermodynamique, alors il s'agit de phénomènes irréversibles en ce sens que les solutions de leurs équations ne sont pas insensibles au changement de signe du temps, contrairement à ce qui se passe pour les systèmes dynamiques, où l'on peut écrire $-t$ à la place de t . L'irréversibilité dont parle J.-P. Mailhac ressortit plus directement au paramètre spatial des systèmes et sa critique théorique du schème binaire de la PM est en partie fondée qui rejoint la pratique théorique

⁸ Jean-Marie Léard, «Le temps opératif: nécessité théorique ou mise à l'écart des autres opérations morpho-syntaxiques?», *Modèles linguistiques*, VI, 2, (1984), pp. 65-74.

⁹ Marc Wilmet, *Gustave Guillaume et son école linguistique*, Paris-Bruxelles, Nathan-Labor, 1972, p. 18, cité par Mailhac, *op. cit.*, p. 83.

¹⁰ Jean-Pierre Mailhac, *op. cit.*, p. 144.

¹¹ *Id.*, *ibid.*, p. 144.

de la NA, laquelle propose un modèle cyclique, parce qu'il lui a semblé que les systèmes comportaient une réversibilité spatiale. La relation d'ordre 1) *un*, 2) *le*, établie par G. Guillaume, ne concerne alors que l'une des deux inversions d'un processus périodique. (Je dis «en partie» parce qu'il va de soi que la loi dite de «non-réurrence» n'est contestable que si elle est appliquée à l'espace, alors que G. Guillaume l'applique plutôt à la représentation spatiale du temps¹².) L'évolution des théories qui se réclament du principe du temps opératif, loin de confirmer la thèse de J.-P. Mailhac selon laquelle ce postulat requerrait qu'on conçoive des systèmes linguistiques irréversibles, prouve que c'est le concept même de temps qui aura conduit à penser que la «structure élémentaire de la signification» passe au moins par deux états –les deux pôles d'un processus oscillatoire.

L'unidirectionnalité. Revenons à cette propriété pour souligner qu'ici encore J.-P. Mailhac ne fait pas nettement le départ entre temps et espace. Quand *unidirectionnel* renvoie à l'espace, il est synonyme d'*irréversible*¹³. Quand il réfère à la flèche du temps, il vise la successivité des instants et indirectement les phases successives d'un processus. Or, *successif* ne figure pas dans l'index.

Cependant, bien que l'argumentation contre le «pouvoir discriminant de la durée»¹⁴ me semble doublement illégitime, il se pourrait que la critique de la successivité des éléments d'un système linguistique soit le point fort de la thèse de J.-P. Mailhac. Supposer que des opérations différencient des signifiés sans qu'elles puissent être rapportées à une différence de temps opératif est une hypothèse tout à fait acceptable. On la trouve d'ailleurs chez G. Guillaume où le futur de l'indicatif ne s'oppose pas au passé de façon «chronogénétique»¹⁵. Je n'ai pas retenue cette solution pour deux raisons: parce qu'elle m'a semblé résulter davantage d'une incohérence que d'une démarche conceptualisée, et parce que la «double marche au large» (à gauche, le passé, à droite, le futur) fait voir une symétrie incompatible avec la dissymétrie qui, en règle générale, caractérise les oppositions linguistiques. Si on parvient à rendre compte de ces asymétries sans faire appel à une relation d'ordre, alors on pourra peut-être se passer du concept de temps opératif. (Mais resterait à justifier les deux états polaires que je pense avoir décelés.) Je considère que parler en l'occurrence d'«économie», d'«ordination logique» ou de l'opposition «marqué/non marqué» ne constitue pas des explications mais implique des faits à expliquer. Je m'en tiens donc à l'interprétation suivante: sur le plan neurolinguistique, la relation d'ordre 1) passé, 2) futur rend

¹² *Id.*, *ibid.*, pp. 148-149.

¹³ *Id.*, *ibid.*, pp. 144-145.

¹⁴ *Id.*, *ibid.*, p. 144.

¹⁵ Maurice Toussaint, *Contre l'arbitraire du signe*, Paris, Didier, 1983 et Jean-Pierre Mailhac, *op. cit.*, pp. 73-74 et 144.

possible la distinction sémantique «passé» égale «avant le présent», «futur» «après le présent» et non l'inverse; rend possible aussi, par synergie, la valeur des imparfaits dans les hypothétiques commençant par *si* : un ultérieur (le conditionnel) attire l'antérieur (l'imparfait) vers son ultérieur (l'ultérisant n'étant pas toujours nécessairement le conditionnel). De même, la relation d'ordre 1) nominatif (NOM), 2) accusatif (ACC) fait que dans les langues à syntaxe nominatif-accusatif dominante, s'il n'y a qu'un actant, il sera au nominatif; cela a également pour effet, par «synergie»¹⁶, d'entraîner un nominatif vers une valeur d'accusatif et non l'inverse: un ultérieur (le passif) attire un antérieur (le nominatif) vers son ultérieur. Dans *je le vois écrire*, *le* n'est pas un accusatif valant un nominatif. Un modèle cyclique analyse ainsi ce cas. *Le*, accusatif, représente l'objet de *vois*, mais attiré par le protofutur *écrire* (élément antérieur de l'état initial du système temporel) il prend la valeur d'un protoobjet (élément antérieur de l'état initial du système casuel) et devient alors le thème de la protoprédication (la proposition infinitive). (Le concept de synergie implique celui de force d'inertie. Par inertie, un signifié antérieur a tendance à valoir son ultérieur. Plus les masses et les vitesses de l'antérieur et/ou de l'ultériorisant seront grandes plus ce principe sera manifeste.)

La syntaxe est toujours affaire de synergie entre les éléments de divers systèmes synchrones *latu sensu*. La synchronie *stricto sensu*, pour qui maintient le principe du temps opératif, est en revanche exclue à l'intérieur d'un système. Dans ce cadre hypothétique, c'est bien la successivité qui semble fonder les dissymétries «paradigmatiques» et plus largement le *sens* des éléments et des textes. Mais, ce disant, n'est-on pas, une fois de plus, en train de confondre l'espace et le temps? (Je fais cette autocritique dans un article confidentiel de 1987 où, récidivant, je crois pouvoir étayer une spéculation biologique exclusivement fondée sur le principe de successivité).

Opposer un signifié «antérieur» à son «ultérieur» n'est-ce pas invoquer une relation d'ordre (temporelle) *et* un ordre spatial, une successivité *et* un déplacement? La réponse est claire. Si force d'inertie il y a, c'est qu'un corps se déplace.

Objection

«On notera, au passage, que la position matérialiste de Toussaint ne fournit pas non plus d'arguments aptes à justifier la linéarité des structures linguistiques (voir plus haut, les remarques concernant les ramifications neuroniques)»¹⁷.

¹⁶ Maurice Toussaint, «Pièce d'identité. A la mémoire de Gustave Guillaume», *Bulletin de GRSL* (E.H.E.S.S.), XIX, pp. 38-49.

¹⁷ Jean-Pierre Mailhac, *op. cit.*, p. 150.

Réponse

Il est difficile de concevoir que la loi de Sherrington soit sans incidence sur la structure et le fonctionnement des langues. On sait que ce n'est pas la structure de la membrane cellulaire (ni le sens des échanges d'ions entre l'extérieur et l'intérieur de la cellule nerveuse) qui oriente la propagation de l'onde de dépolarisation. Le *sens unique* de l'influx nerveux est dû à la structure et au mécanisme synaptiques. Malgré l'existence de processus secondaires à contre-courant, le neurotransmetteur diffuse de la membrane présynaptique à la membrane postsynaptique, et non inversement, non par définition, mais pour des raisons qui tiennent à des dissymétries structurelles et fonctionnelles.

Ce retour à l'espace des processus neurolinguistiques nous convie à relever une ambiguïté que le texte de J.-P. Mailhac ne lève pas et qui fausse les conclusions. *Unidirectionnel* est polysémique dans le champ spatial même. Certes, l'influx nerveux, dans un espace à trois dimensions, circule «dans tous les sens», dans toutes les directions, mais relativement à la structure des neurones, il circule toujours dans une seule direction: dendrite \Rightarrow noyau cellulaire \Rightarrow axone¹⁸. Aussi l'unidirectionnalité fonctionnelle n'est-elle pas incompatible avec une structure en réseau. Quant à savoir si, par exemple, NOM et ACC se succèdent dans une seule opération ou s'ils sont les résultats différents de deux opérations voilà une question en principe très pertinente¹⁹ à laquelle il est difficile de répondre, mais qui, de toute façon, n'est pas nécessairement préjudiciable au concept guillaumien.

Vu l'extrême complexité du système nerveux central (les multiples formations et les interactions: neurones, cellules gliales, hormones, système vasculaire), vu les milliards de neurones et l'énorme densité de leurs connexions, l'idée d'opération unique conserve-t-elle un sens? Le linguiste qui pense devoir maintenir un postulat dont les présupposés ne sont en rien incompatibles avec ce qu'on sait du cerveau ne peut qu'émettre des hypothèses de ce genre: ou bien NOM et ACC appartiennent au même groupe de neurones²⁰ ou bien ils sont produits par des assemblées différentes, connectées, par exemple, de la façon suivante. Soit un groupe A (NOM) et un groupe B (ACC) montés en parallèle. Pour une faible intensité du courant, le jeu des synapses permet le passage de B à A. Dans cet état, B produit alors un protoaccusatif qui se trouve être l'antérieur de A, protonominatif. Si l'intensité est maximale, le passage se fait de A à B et A, nominatif, est alors l'antérieur de B, accusatif. Emportés par la loi de l'influx, les phénomènes

¹⁸ Je fais l'hypothèse que seuls, en l'occurrence, les réseaux à synapses chimiques sont concernés.

¹⁹ *Id.*, *ibid.*, p. 150.

²⁰ Maurice Toussaint, «Lettre au professeur Ilya Prigogine», *op. cit.*

neurolinguistiques n'échapperaient que difficilement à la successivité. C'est bien entendu cette loi (sherringtonienne) de l'unidirectionnalité qui est à l'œuvre dans le modèle du dipôle, quand il s'agit d'interpréter les champs magnétiques cérébraux détectés par un magnétomètre à SQUID.²¹

Objection

«Plus logique dans son application du concept de dépense opérative la démarche de Toussaint débouche sur des structures à très faible rendement opératoire, puisqu'elles requièrent autant de choix que d'éléments présents. Quoi de plus lent qu'un parcours qui aligne les éléments les uns à la suite des autres et ne permet l'accès aux derniers qu'après une longue série de refus d'arrêt?»²²

Réponse

Cette queue leu leu du sens, qui n'est peut-être pas une conséquence nécessaire du postulat guillaumien, n'a rien de choquant. Elle est précédée, dans l'histoire du vivant, par un modèle fonctionnel fondamental: la lecture à sens unique de chaque brin de l'ADN. Quant à la lenteur et la longueur impressionnantes dont la citation fait état, il nous suffira de rappeler que les phénomènes neuroniques sont de l'ordre des millièmes de seconde.

Sur ce chapitre délicat du temps des opérations actualisatrices du discours, étant donné l'état actuel de mes ignorances, je ne me risquerai pas à conclure aussi péremptoirement que J.-P. Mailhac dont la thèse salutaire demande d'ailleurs une attention plus soutenue que celle que j'ai pu maintenir à première lecture. Aussi ne ferai-je que poser une question qui continue peut-être les enseignements d'Aristote et de Kant: aurions-nous le sentiment du temps, et d'un temps irréversible, si notre influx nerveux ne circulait pas à sens unique? Quand ce temps du vivant –ce temps de l'histoire– ne domine pas dans la pensée des hommes, il se pourrait que ce soit la périodicité des structures spatio-temporelles de notre cerveau qui nous rend sensibles aux cycles de l'univers et nous pousse à croire à l'éternel retour.

Toutefois, pour ne pas terminer par un double saut périlleux, je résumerai ainsi ces deux thèses divergentes. L'une a tendance à penser l'espace à l'image du temps. Comment alors ne pas rejeter ce temps qui donne une si plate idée de l'espace et des systèmes qui s'y déploient? *Linéaire, irréversible, unidirectionnel* sont alors synonymes. L'autre essaie de penser le temps en fonction d'un espace en mouvement. Il s'ensuit que les opérations neurolinguistiques qui

²¹ O. Lousnasmaa et R. Hari, «Le magnétisme du cerveau», *La Recherche CCXXIII*, 1990, p. 876.

²² Jean-Pierre Mailhac, *op. cit.*, p. 145.

aboutissent au discours manifeste peuvent être conçues comme des processus non linéaires, périodiques, thermodynamiquement irréversibles, courant le long des réseaux neuroniques eux-mêmes considérés comme des structures dissipatives spatiales, ce qui est une traduction moniste de la psychomécanique du langage, peu infidèle aux schèmes guillaumiens et assez compatible avec ce qu'on sait du cerveau.

Bibliographie

- Pierre Glansdorff et Ilya Prigogine, *Structure, stabilité et fluctuations*, Paris, Masson, 1971.
- Georges Kleiber, *La sémantique du prototype*, Paris, P.U.F., 1990.
- Jean-Marie Léard, «Le temps opératif: nécessité théorique ou mise à l'écart des autres opérations morpho-syntaxiques?», *Modèles linguistiques VI*, 2, 1984, pp. 65-74.
- O. Lousnasmaa et R. Hari, «Le magnétisme du cerveau», *La Recherche CCXXIII*, 1990.
- Jean-Pierre Mailhac, *Le temps opératif en psychomécanique du langage*, Paris-Genève, Champion-Slatkine, 1988.
- François Rastier, *Sémantique et recherches cognitives*, Paris, PUF, 1991.
- Maurice Toussaint, «Pièce d'identité. A la mémoire de Gustave Guillaume», *Bulletin du Groupe de Recherches Sémio-Linguistiques (E.H.E.S.S.)*, XIX, 1981, pp. 38-49.
- *Contre l'arbitraire du signe*, Paris, Didier Erudition, 1983.
- «Lettre au professeur Ilya Prigogine», *Romanesque II*, 1987, pp. 106-114.
- Marc Wilmet, *Gustave Guillaume et son école linguistique*, Paris-Bruxelles, Nathan-Labor, 1972.

MAURICE TOUSSAINT