

« Les racines du langage »

Les mots renvoient à d'autres mots dans la phrase, les phrases à d'autres phrases dans le discours ; les questions appellent des réponses de la part d'un interlocuteur capable d'autres actes de langage et d'autres interactions que verbales : en un mot, les relations de sens renvoient toujours au contexte. Il en va autrement pour les états mentaux, les fonctions cognitives et les mécanismes cérébraux, qu'on caractérise de préférence en les localisant dans des modules ou organes spécialisés ou en les insérant dans un enchaînement de causalités locales. Ce contraste majeur entre les modes de manifestation du sens et les données naturelles n'a pourtant pas fait obstacle à la recherche de corrélations entre les aspects syntaxiques ou sémantiques du langage et certaines régions d'activation du cerveau (ou la lésion des mêmes régions en cas de dysfonction pathologique). En conséquence, une distorsion s'est créée entre la masse croissante des découvertes et le court-circuit de l'interprétation philosophique. Nous savons désormais que le langage humain s'enracine dans la nature de l'homme, mais nous continuons d'ignorer comment cela est seulement possible.

Bibliographie :

- Benveniste, E. (1966) *Problèmes de linguistique générale*, Gallimard.
- Chomsky, N. (1975) *Reflexions on language*, Pantheon; (1980) *Rules and representations*, Columbia University Press.
- Ducrot, O. (1980) *Les mots du discours*, Minuit; (1984) *Le dire et le dit*, Minuit; (1991) *Dire et ne pas dire, principes de sémantique linguistique*, Hermann.
- Fodor, J. (1976) *The Language of Thought*, Harvester Press.
- Grice, H.P. (1969) Utterer's Meaning, Sentence-Meaning, and Word Meaning, in J. Searle, ed. (1971) *The Philosophy of Language*, Oxford University Press.
- Petit, J.-L. (1985) The making and breaking of dialogue, in M. Dascal (ed.) *Dialogue: An Interdisciplinary Approach*, John Benjamins, p. 427-440; (1999) Le langage est-il dans le cerveau ? *Intellectica* n°29, p. 101-130.
- Reinach, A. (1913) Die apriorischen Grundlagen des Bürgerlichen Rechtes, *Jahrbuch f. Philosophie und phänom. Forschung*, I, 1, Max Niemeyer, p. 685-847.
- Rizzolatti, G. & Arbib, M.A. (1998) Language within our grasp, *Trends in Neurosciences*, 21(5), p. 188-194.
- Searle, J. (1970) *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*, Cambridge University Press.
- Stamenov, I. & Gallese, V., eds (2002) *Mirror neurons and the evolution of brain and language*, John Benjamins.
- Wittgenstein, L. (1980) *Bemerkungen über die Philosophie der Psychologie*, Blackwell; (1982) *Philosophische Untersuchungen*, Suhrkamp.

1. 1. Les mots ne renvoient pas seulement aux choses, mais aussi à d'autres mots dans la phrase, les phrases à d'autres phrases dans le discours ; les questions appellent des réponses de la part d'un interlocuteur capable d'autres actes de langage et d'autres interactions que verbales : en un mot, **les relations de sens renvoient toujours au contexte**. Le *Lebenswelt*, horizon ultime de tous les renvois de sens. Virtuellement, la moindre expression verbale ou même gestuelle et d'abord faciale nous projette sur la scène du « commerce » mondial.

1. 2. Il en va autrement pour les états mentaux, les fonctions cognitives et les mécanismes cérébraux, qu'on caractérise de préférence en déterminant leur **localisation** dans des modules ou organes spécialisés ou en les insérant dans un enchaînement de causalités locales. Cf. M. Jeannerod (*De la physiologie mentale*, 1996) : « L'ambition du biologiste est d'abord d'identifier une fonction, puis de la rapporter à l'activité d'une structure anatomique, en d'autres termes de la localiser ». Les sciences cognitives et les neurosciences prolongent

« l'organologie » (sinon la « phrénologie » et la « crânioscopie ») de Franz Gall : « le cerveau se compose d'autant de systèmes particuliers qu'il exerce de fonctions distinctes ».

1. 3. Ce contraste majeur entre les modes de manifestation du sens et les données naturelles n'a pourtant pas fait obstacle à la recherche de corrélations entre les aspects syntaxiques ou sémantiques du langage et certaines régions d'activation du cerveau de l'individu isolé (ou la lésion des mêmes régions en cas de dysfonction pathologique : l'aphasie et les aires de Broca et de Wernicke). EX : l'observation par Paul Broca du malade Leborgne (« Tan ») dont il infère une preuve de la localisation du langage articulé dans la 3^{ème} circonvolution frontale de l'hémisphère gauche, site de la lésion.

1. 4. Une distorsion s'est créée entre la masse croissante des découvertes scientifiques et le court-circuit de l'interprétation philosophique. Nous croyons savoir désormais que le langage humain s'enracine dans la nature de l'homme, mais nous continuons d'ignorer comment cela est seulement possible en droit, vu la différence de nature entre faits ou relations causales et renvois de sens.

2. 1. Les sciences cognitives réduisent l'expérience des individus à la somme de leurs états mentaux ; les neurosciences cognitives réduisent ces états mentaux à des états physiologiques du cerveau des individus. Ce qui fonde la légitimité de cette double réduction, c'est la croyance qu'au terme de celle-ci l'expérience des individus se laissera réengendrer intégralement à partir des lois de fonctionnement du cerveau, d'après sa représentation comme *machine fermée* ayant des états internes et fonctionnant par transformation d'états internes. Tous les modèles proposés du système cognitif sont des applications du concept de machine logique universelle que matérialisent les ordinateurs. La machine de Turing : machine à états discrets dont chaque étape du fonctionnement est régie par une règle de réécriture des symboles inscrits sur sa bande de lecture-écriture et qui passe d'un état initial à un état terminal en produisant une suite finie de symboles (phrase). Une telle machine est idéalement privée de tout contexte.

2. 2. On voit assez facilement comment une pareille machine fermée peut avoir des sensations viscérales, des états émotionnels ou des images mentales. On conçoit également qu'elle aura des impressions cutanées, des images rétinienne et qu'elle émettra des commandes motrices vers ses organes de mouvement. Cf. Descartes : l'homme-machine, sur la base de ses chaînes de causalité locales (les flux d'esprits animaux dans les petits tuyaux des nerfs sensoriels) qui transmettent au centre les stimulations de la périphérie, pourra peut-être émettre un cri et dire qu'on lui fait mal, mais sera incapable de répondre de manière appropriée en toute circonstance comme l'homme le plus stupide peut le faire.

2. 3. On voit moins bien comment une pareille machine fermée pourrait entrer *en communication avec autrui*, vu qu'elle est sans autrui, ni en quel sens elle pourrait supporter les formations sociales fondées sur la communication. Plus particulièrement si l'on entend la communication non comme canal physique de la transmission d'informations toutes faites emmagasinées en mémoire quelque part, mais comme le contexte des interactions quotidiennes où naissent et passent les exigences (et les interdits) de parole inédite. Toute la question est de savoir si, au point de vue du cerveau, autrui peut être autre chose qu'un stimulus ; si l'altérité peut avoir une valeur autre que la simple extériorité : une entrée d'information externe quelconque à la périphérie du système.

2. 4. Ici se révèle l'existence d'un conflit de niveau transcendantal entre la forme contemporaine de la raison, qui prescrit d'avance les modes d'explication admissibles en

science positive, et notre sens intuitif de l'essence intersubjective de l'expérience humaine, dans son expression typique par le langage naturel.

« Mais n'oublions pas une chose : quand « *je lève le bras* », mon bras se lève. Et le problème surgit : qu'est-ce qui reste, quand du fait que je lève mon bras, je soustrais le fait que mon bras se lève ? » Wittgenstein, *PhU* §.621

3. 1. Lever le bras est une chose qu'on fait avec le bras. Les *actes de discours* sont « des choses qu'on fait-avec-des-mots ». N'en concluons pas que les actes de discours sont des choses qu'on *fait*, dans le même sens que lever le bras, c-à-d. un sens relatif à la motricité. L'acte de lever le bras ne dépend que du cerveau qui conçoit l'intention motrice, de l'ordre moteur envoyé dans les voies cérébro-spinales et des muscles agoniste et antagoniste du bras. Le geste qu'on fait dans une assemblée au moment où une proposition de résolution est mise aux voix est également un lever du bras. Et, bien sûr, il dépend du cerveau de chaque participant au vote, – mais pas uniquement.

3. 2. Essentielle au geste qu'on fait en levant le bras est sa *réception par autrui*. Pas de vote à main levée solitaire. Que sa réception lui est essentielle veut dire que cet acte ne consiste pas en un état mental ou cérébral du type 'intention', 'volition' ou 'décision', doublé de la communication vers l'extérieur d'une information sur cet état mental. D'emblée, il est intersubjectif. Qui l'accomplit en a sans doute l'initiative, mais pas la responsabilité entière, puisque son accomplissement dépend de sa réception par autrui. Ici, la communication n'est pas le vecteur d'un contenu d'information préalable à sa transmission. La communication – non la vie mentale isolée, ni l'activité cérébrale sous-jacente – est le milieu : le seul dans lequel l'acte soit possible.

3. 3. Cette différence : acte moteur – acte de discours n'est apparemment pas évidente pour tout le monde. Notamment, les neurophysiologistes qui dérivent de la cartographie des aires motrices du singe une théorie évolutionniste de la communication humaine avec laquelle ils ambitionnent d'expliquer le langage et les formations sociales. (G. Rizzolatti : les neurones miroirs et l'aire de Broca.)

3. 4. C'est oublier qu'une histoire n'est pas une explication suffisante : l'une est contingence, l'autre rigoureuse nécessité. Du mouvement à la communication la transition est peut-être valable tant qu'on se contente de reconstruire le récit de l'évolution : n'a-t-on pas vu d'anciennes structures resservir à de nouvelles fonctions ? Jusque-là le hasard règne, non la nécessité. En revanche, une explication doit obligatoirement déterminer *le* mécanisme nécessaire et suffisant pour la production de la chose elle-même. Or, une somme d'états ou d'actes purement individuels ne donnera jamais un seul acte de discours. Rationnellement le cerveau est le substrat matériel indispensable de toutes les facultés mentales. La faculté de langage est une faculté mentale de l'homme. Cette faculté doit donc avoir des corrélats dans le cerveau de l'individu. Toutefois cette faculté de langage inclut l'interaction avec autrui. Conclusion paradoxale : tout est dans le cerveau, y compris les autres individus que celui dont il est le cerveau !

4.1. La question de l'accès des neurosciences aux fondements biologiques du langage est nouvelle, mais le problème que nous posons concernant sa possibilité ne l'est pas. Il se pose dès le moment où les relations de sens ne sont plus enveloppées dans l'univers du mythe ou de la religion et où il devient nécessaire de leur trouver un fondement rationnel dans la nature de l'homme. Quand on s'interdit de postuler un principe transcendant (société, divinité, esprit)

le bilan des ressources propres de l'être humain paraît toujours insuffisant pour rendre compte de la communication entre les hommes par le langage.

4.2. Hume l'avait clairement formulé quand il s'interrogeait sur les origines naturelles d'un lien social : l'obligation de tenir sa parole créée par la promesse. Peut-être le prototype de tout usage du langage comme la parole donnée et tenue est le prototype du lien social. Réduit à son énoncé : « Je promets » ne constitue pas une promesse, c'est-à-dire un engagement de celui qui l'énonce envers un autre individu. Cet énoncé, pensait-il, doit tirer son sens d'un certain acte de l'esprit du locuteur dont il est l'expression. Mais quel acte cela peut-il être ? Un acte simultané à l'énoncé et capable de créer à son auteur une contrainte d'avoir à faire quelque chose à une date ultérieure au profit d'un autre individu. Dans la psychologie rationaliste de Hume ce caractère obligatoire de la promesse est incompréhensible ('unintelligible'). Pour lui la nature humaine ne comporte que des passions inspirées par l'intérêt égoïste. Si les sentiments moraux nous motivent quelque fois à faire le bien d'autrui, leur efficacité causale ne repose pas sur le sens d'une obligation morale, mais sur l'existence d'un sentiment naturel spécifique (l'amour du père pour ses enfants lui inspire de prendre soin d'eux). Il est irrationnel de s'obliger envers autrui sans assurance de retour ou de dépendre de la gratitude improbable d'autrui pour un bienfait. De là, passant en revue les états mentaux simultanés à l'émission d'un énoncé de promesse dans la vie mentale du sujet : un souhait, une volonté ou une décision, Hume n'en trouve pas qui possède le pouvoir d'imposer au sujet une pareille contrainte.

4.3. Sa tentation est alors d'imputer à une source arbitraire les obligations et autres liens sociaux : pour lui ils devaient être « une invention des moralistes et des politiciens » dans l'intérêt de la société. Ils ont institué l'usage de la forme verbale : « Je promets » comme plaçant le locuteur sous l'obligation de tenir parole sous peine de perdre à jamais la confiance d'autrui. Cette extension de l'intérêt de l'individuel au collectif est un nouveau mobile introduit par convention dans la nature humaine. Cette solution conventionnaliste est peu compatible avec le naturalisme individualiste de Hume. Les moralistes et les politiciens sont des individus comme les autres : ils n'ont pas un point de vue dominant sur l'intérêt général de la société. Si tous les agents sont motivés par leurs passions égoïstes, on ne voit pas d'où peut provenir une réorientation du cours de la nature dans le sens de l'intérêt public. Hume a au moins eu le mérite de révéler une limitation de toute la psychologie des représentations mentales : les actes de discours et les formations sociales ne sont pas de son ressort.

4.4. Hume assume un préjugé du sens commun : la clôture individuelle de la vie mentale. La vie de l'esprit est contenue dans les limites de l'individualité personnelle. Nul n'a accès à la vie mentale d'autrui. Les organes des sens : seule porte d'entrée pour les « idées » qui viendront meubler « le cabinet intérieur » (Locke). La communication est interprétée comme un transfert avec sortie de soi et réception en soi de quelque chose. De la vie intérieure d'autrui nous n'avons que les signes, lesquels demandent un effort d'interprétation de notre part. Or, il est concevable de rejeter ce présupposé : témoins, la mythologie, le bouddhisme.

4.5. Le démenti venu de Lipps avec la description du phénomène d'intropathie (*Einfühlung*), la tendance du sujet à projeter automatiquement ses propres vécus dans les expressions faciales ou corporelles d'une vie mentale étrangère. Les spectateurs au cirque vivent non pas dans leur corps, mais dans le corps de l'acrobate sur son fil, les postures et mouvements de l'acrobate dont ils observent attentivement la performance. Cette intropathie lui a suggéré une solution naturaliste au problème de Hume. Le fait que l'observateur revive automatiquement les vécus de l'agent, n'implique pas qu'il les prenne pour ses propres vécus. Les vécus d'autrui sont éprouvés sur le mode de l'objectivité. C'est le cas dans la promesse,

dont il complète l'analyse par Hume avec une intropathie réflexive. L'énoncé de promesse manifeste le vouloir du locuteur A ; le même vouloir est ensuite revêtu par l'autre individu B, qui en retire un droit à ce que A le réalise ; enfin il est revêtu une nouvelle fois réflexivement par A. La modification totale subie par le vouloir initial consisterait justement en ce qu'il a été réfléchi vers A et s'est objectivé sous forme d'obligation pour A.

4.6. Adolf Reinach a objecté que cette tendance intropathique à revivre les vécus d'autrui ne saurait rendre compte de la spécificité des liens créés par des actes sociaux. D'une part, l'obligation et le droit créés par une promesse sont limités au déclarant et à celui à qui il adresse sa déclaration. S'il n'y a pas eu déclaration, le fait de deviner les intentions d'un autre ne crée aucun droit d'exiger qu'il les réalise. D'autre part, l'énoncé de promesse peut s'adresser à quelqu'un qui n'en est pas le bénéficiaire et n'a pas d'intérêt particulier à sa réalisation, donc aucune tendance à l'exiger. D'où, l'acte de discours créateur de liens sociaux diffère essentiellement de l'éventuel acte mental dont l'énoncé du locuteur est l'expression. Reinach conclut à la méconnaissance de l'objectivité des liens sociaux par toute analyse psychologique des actes sociaux. L'ouverture de la vie mentale individuelle par participation directe, non inférentielle, à la vie mentale d'autrui sauvegarde la clôture psychologique de la représentation. Jusque-là, l'objectivité du social demeure irréductible au mental.

4.7. Sans vouloir disputer à Austin et à Searle la paternité de la théorie *logico-linguistique* des *speech acts*, ce rappel historique prouve que leurs précurseurs avaient parfaitement réalisé la difficulté d'une approche purement naturaliste et donc *psychologique* des actes de discours en tant qu'actes mentaux, qu'ils en avaient exploré les pistes bien avant que la recherche cognitive ne s'y engage et qu'ils avaient signalé – en vain, semble-t-il – les obstacles contre lesquels celle-ci achoppe aujourd'hui.

5.1. En dépit d'un préjugé populaire, on fait réellement quelque chose avec les mots : quand on dit « Je te promets » une promesse est faite ; « Je t'ordonne », un ordre est donné ; « Je t'autorise » une autorisation est accordée. Mais à quel ordre de réalité appartiennent ces choses ? Elles ne sont pas des choses ordinaires, des objets physiques. Pour déterminer leur statut ontologique, il importe de relativiser l'ontologie au mode d'approche envisagé. Toute recherche prétend « revenir aux choses elles-mêmes » ; des choses qu'on anticipe comme d'un type unique homogène (*Tractatus*) ; mais les choses auxquelles on parvient en dernière analyse peuvent se révéler d'une déconcertante diversité.

5.2. Le sol ultime de réalité ne saurait dépendre de mon caprice individuel. Le sol est fixé dès le moment où un mode d'approche particulier a été privilégié. Un mode d'approche s'impose de soi à l'occasion d'un changement de perspective plus général consécutif (p.ex.) à l'émergence dans la culture d'une science nouvelle : une 'révolution scientifique'. Le siècle écoulé a connu des révolutions successives : psychologique, logico-mathématique, linguistique et neurobiologique. D'où une caractérisation changeante de la réalité : tout se ramène à des états mentaux, à des idéalités formelles, à des faits institutionnels, ou encore à des configurations d'activation cérébrale.

5.3. Les vicissitudes de l'état mental associé aux actes de discours : normalement, on promet dans la mesure où on a l'intention de faire la chose dite ; on remercie dans la mesure où l'on éprouve de la reconnaissance ; on présente ses excuses dans la mesure où l'on éprouve du regret. Il peut sembler que les formes verbales employées tirent leur valeur ontologique de cet accompagnement mental.

5.4. Critique phénoménologique (A. Reinach) : notre intuition claire de l'essence de la promesse est celle d'un acte imposant une obligation au locuteur et ouvrant du même coup un droit ou une prétention pour le destinataire. Toute autre manière de la caractériser revient à détourner l'attention de l'essentiel : glissement de sens. Le fait d'avoir conçu l'intention de faire quelque chose et d'en informer autrui ne suffit pas à l'établissement de cette relation spéciale. Ambiguïté : est-ce une promesse, ou plutôt : une déclaration d'intention, une confession, etc. ?

5.5. Critique pragmatique (J. L. Austin) : concevoir la promesse comme l'expression verbale d'une intention c'est assumer une conception dogmatique de l'usage du langage comme constat d'un état de choses sur le modèle du jugement. A côté des énoncés constatifs il y a place pour des énoncés performatifs qui ne décrivent rien mais accomplissent une action. De même qu'un jugement est vrai ou faux, un acte de discours est parfait ou défectueux.

5.6. Critique des conditions de satisfaction des actes illocutionnaires (J. Searle) : le fait pour le locuteur d'avoir l'intention de faire la chose est seulement la condition de sincérité d'une promesse. Ce n'est pas la condition *essentielle*, répondant à la règle *constitutive* de la forme de comportement institutionnelle 'promesse', qui est que le locuteur se place par son énoncé dans l'obligation de faire la chose.

5.7. Qu'est-ce qu'une promesse faite en l'absence de l'état mental qu'elle 'exprime' ? Ex : Don Juan est-il lié par ses promesses de mariage ? Son défaut d'intention réelle peut-il lui servir d'alibi ?

—Reinach : La promesse apparente reste soumise à la contrainte d'essence de la promesse, car si le prometteur entend apparaître comme tel il doit en respecter les formes. Mais, sur l'existence ou non d'une obligation et d'une prétention en ce cas, R. ne prend pas position.

—Austin : « Our word is our bond » : c'est l'énonciation sans défaut de l'énoncé performatif qui en fait un acte de promesse, etc. A la différence du jugement, où c'est la réalisation indépendante de l'état de chose (mental) qui rend vrai le jugement qui le décrit.

—Searle : Une promesse non sincère n'en est pas moins une promesse. L'intention de faire la chose manque, mais elle a été exprimée. Une promesse requiert non qu'on ait en fait l'intention de faire la chose, mais qu'on réponde formellement de l'intention qu'on est censé avoir.

5.8. Provisoirement stabilisé (comme faits institutionnels et non physiques) le statut ontologique des actes de discours est remis en question par la prétention des neurosciences de pouvoir rendre compte à partir des bases cérébrales du langage et des formations sociales.

6.1. Si nous n'avions pas le langage, nous pourrions toujours produire des mouvements et faire plusieurs choses (transformer des objets physiques en exerçant dessus des forces avec notre corps). Mais, pourrions-nous « agir », au sens fort : accomplir des actes institutionnels ? Les animaux manifestent des comportements sociaux sans avoir besoin du langage. Il serait absurde de leur attribuer des « actes » : donner des ordres, faire un legs, apporter sa caution, rendre témoignage, porter plainte, voter, faire acte de candidature...

6.2. – Qu'est-ce qu'un acte ? Une expérience qui présuppose un autre que celui dont c'est l'expérience. A. Reinach : « des vécus auxquels la relation à un sujet étranger est essentielle ;

nous les appelons *vécus impliquant autrui* ». Difficulté : de même qu'une propriété est un mode d'être de la chose, agir est un mode d'être du sujet : l'agent. Comment est-il possible qu'autrui ait une quelconque place dans l'agir à côté de l'agent ? Nécessité de mettre à l'épreuve ce que nous entendons (ce que nous pouvons ou devons comprendre) par là.

6.3. Des ordres énoncés sans être entendus « sont comme des javelots qui tombent au sol sans avoir atteint leur cible » (Reinach). Le propre des actes sociaux : non seulement ils visent un autre, mais ils saisissent l'autre et sont saisis par lui : « des actes que leurs auteurs, dans leur exécution même, adressent à un autre pour l'atteindre dans son esprit. » Paradoxe : des actes dont l'existence même dépend de leur réception (perception, compréhension, admission) par un autre que celui qui les accomplit. En dépit du préjugé concernant le caractère magique (charismatique) des rapports d'autorité, le donneur d'ordre n'y contribuerait que pour la moindre part. Il ne pourrait faire que préciser (techniquement) la nature de la tâche requise. Tandis que le destinataire, en plus d'obéir (ou désobéir) à l'ordre, aurait le pouvoir constituant de faire que ce soit un ordre. Si l'ordre émis et non reçu n'en est pas un, de quoi sa réception est-elle la réception : d'une pure virtualité irréelle d'ordre ou d'une incitation à la réception d'un ordre (qui n'en est pas encore un) ? Le donneur d'ordre doit-il attendre que le destinataire ait pris l'initiative de lui promettre d'accepter l'ordre ?

6.4. La communication : On prétend que les actes sociaux sont des actes impliquant la communication. Notion contradictoire : des vases communicants. L'ordre serait séparément conçu dans l'esprit de l'un, puis véhiculé vers l'autre par un message, ultérieurement décodé. Si la réception est essentielle, l'ordre conçu dans un seul esprit n'est pas un ordre, le message transmis est vide et le destinataire ne saura pas quoi faire. La communication : ni un canal ni un vecteur ; plutôt le seul vrai milieu des actes sociaux. Mais un milieu de communication est inerte, n'est par lui-même l'agent d'aucun acte, ni individuel ni social.

6.5. Nécessité de reconsidérer le principe de l'individuation des personnes : les personnes seraient isolées les unes des autres parce que leurs corps se localisent en des places distinctes de l'espace (et du temps) physique. Les actes individuels (dispositions mentales) n'ont pas besoin d'être exprimés. Les actes sociaux exigent une extériorisation. Ils sont manifestés à leurs destinataires par la production de signes extérieurs et c'est à travers des signes extérieurs que les destinataires prendront conscience de leur contenu. Déclaration publique, publication des bans, crieur public, conférences de presse, etc. Public ou extérieur – privé ou mental : dualisme contraire au but, interposant entre les agents d'un acte social, entre son initiation par l'un et son accomplissement par l'autre, la médiation d'une hypothèse et d'une inférence inductive sur le comportement d'autrui. Qu'un acte d'obtempérer à l'ordre réponde à l'émission d'un ordre, cela devrait être un pur effet du hasard ou cela devrait dépendre d'une analyse probabiliste et de la reconnaissance d'une régularité statistique.

6.6. Suspens du principe d'individuation : empathie, sympathie, intropathie (*Einfühlung*), identification, transfert (Lipps, Freud, Scheler) au fondement des actes sociaux. La prise de connaissance des vécus d'autrui ne serait pas une froide représentation de la réflexion mais réveillerait une tendance latente à revivre intégralement ce vécu. Tendance normalement inhibée mais toujours présente dans l'inconscient. La perception d'une différence entre le vécu étranger et les vécus propres se traduirait sous l'aspect des contraintes sociales ayant « le caractère d'un sentiment particulier d'objectivité, c'est-à-dire un caractère de devoir et de pouvoir (Lipps) ». L'entorse au principe d'individuation affaiblit l'objection de Reinach qu'à ces obligations manquerait l'acte de déclaration leur conférant un caractère obligatoire : « Supposons une communauté d'êtres qui seraient en mesure de percevoir directement et immédiatement leurs vécus respectifs, alors nous serions contraints de reconnaître que, dans

une telle communauté des actes sociaux dotés d'une âme sans corps (sans face externe) seraient tout à fait possibles (Reinach). »

6.7. Inévitable de réviser notre conception de l'identité personnelle si nous voulons penser les actes sociaux comme actes d'un agent incluant essentiellement (dans leur source originaire et non accessoirement) la participation active d'autrui. La conception usuelle de l'identité du sujet des actions confond des aspects qu'il faudrait peut-être dissocier pour parvenir à une conception satisfaisante des actes sociaux :

L'agentialité : je suis l'auteur de mes actions (« comme un père est l'auteur de ses enfants », Aristote). Normalement je ne suis pas l'instrument passif de la volonté d'un autre. Et sauf délégation de pouvoir, représentation, mission, etc. je n'agis pas par/dans un autre.

La propriété : mes actions, comme mes intentions, mes pensées, sentiments, dispositions mentales, « sont à moi ». En particulier je ne peux pas aliéner par transfert à autrui (greffe chirurgicale ou transaction commerciale) une partie de moi-même.

La subjectivité : je suis le porteur (subjectum) de mes états mentaux et corporels. Une entité permanente indépendante des représentations mentales et des états corporels de l'individu (Descartes).

L'unité synthétique de la conscience : Toutes mes représentations se rapportent à un « je pense » dont elles retirent leur unité synthétique ; le courant de conscience est un et indivisible.

L'identité personnelle : l'être que j'étais, que je suis et que je serai sont un seul et même être. Tous les autres sont différents de moi. Sont a priori exclus ma division en plusieurs êtres et mon fusionnement avec un autre être. Mon aliénation radicale implique ma mort.

6.8. Réserve : les spéculations relativisant l'identité personnelle (Derek Parfit) reposent sur des hypothèses spéculatives de la fiction ou sur des extrapolations à partir de cas pathologiques (épileptiques split-brain) non représentatifs des interactions sociales habituelles. On peut s'en tenir au concept traditionnel de la personne (l'individu non isolé, mais inséré par son action dans un réseau de relations intersubjectives) comme instance de responsabilité des actes sociaux. L'accueil d'autrui en soi comme co-auteur des actes sociaux n'est pas du type de la greffe chirurgicale de tissu nerveux dans un cerveau, encore moins de la télétransportation dans un avatar de science fiction (*category mistake*).

Sujet de dissertation : « Dans l'ignorance des mécanismes sous-jacents toute prétention de compréhension est illusoire ou mensongère » – Opinion à discuter sur la base d'exemples choisis dans des disciplines variées.

7.1. Dans une société dite « scientifique et technique », comme la nôtre, prétendre s'y connaître en quelque chose quelque part devient presque inévitablement une profession de savoir ou d'expertise dans quelque contexte institutionnel. Un contexte, où elle sera **ou bien** validée comme droit légitime **ou bien** sanctionnée comme abus de confiance. La réduction du savoir humain à un modèle unique et exclusif depuis Galilée a renvoyé le type du sage de la tradition dans la même catégorie péjorative que le sorcier, le shaman ou l'exorciste. Si le psychanalyste ou le médecin homéopathe bénéficient d'une tolérance, elle est toute provisoire. N'ont recours « aux médecines alternatives » que les bien portants ou les cas désespérés. De sorte que cela peut paraître l'énoncé d'une évidence universelle que : « Dans

l'ignorance des mécanismes sous-jacents toute prétention de compréhension est illusoire ou mensongère ».

7.2. Cette proposition semble d'abord n'énoncer rien d'autre que le caractère *inductif* de la connaissance empirique. Des choses et des événements nous n'avons comme intuition directe que l'apparence phénoménale qu'ils revêtent pour nous dans la perception présente. Toute demande d'explication causale, toute tentative de prédiction renvoie à des conditions inapparentes, parce que nécessairement soustraites à l'intuition. Un "mécanisme" est ce dont la postulation de l'existence (une demande d'acceptation provisionnelle) permettra le cas échéant de procurer satisfaction à l'exigence rationnelle qu'exprime une certaine demande d'explication. Caché par essence, le mécanisme est toujours sous-jacent au plan phénoménal. C'est ce que Hume a exprimé dans la thèse de l'absence de liaison nécessaire entre la cause et l'effet. La causation se ramène à *une constante conjonction* : « les mêmes causes produisent toujours les mêmes effets ». Or, la répétition n'apporte pas d'information nouvelle. De sorte que l'observation de la chose (événement) appelée cause n'apprendra rien sur la chose ou événement appelé effet. (D. Hume, *Treatise*, I. Of the Understanding, III, VI)

7.3. On est parfois tenté de négliger la différence entre le plan des phénomènes et le plan des mécanismes, c-à-d. entre l'évidence de l'intuition perceptive qui peut valoir comme preuve démonstrative ($\alpha\pi\omicron\delta\epsilon\tilde{\iota}\xi\tau\iota\varsigma$: apodictique) et le caractère toujours hypothétique (en attente de confirmation ou d'infirmité) des processus causaux postulés aux fins d'explication rationnelle. Un court-circuit fréquent nous amène à croire possible et souhaitable « une vision directe des mécanismes sous-jacents ». Déjà, si une automobile était faite de matériaux transparents, on peut douter que son observation nous révélerait son principe de fonctionnement. Mais ce mythe de la transparence des causes sévit aujourd'hui en sciences cognitives et neurosciences. Les images d'imagerie fonctionnelle cérébrale sont présentées comme des vues sur l'esprit en marche. Les opérations nécessaires à leur obtention n'auraient pas plus d'incidence que la vitre transparente d'une fenêtre n'en a sur le paysage. De sorte qu'on en fait abstraction et que la recherche au scanner des corrélats cérébraux des conduites est assimilée à une opération à cœur ouvert. Or, passé un enthousiasme initial (l'imagerie par résonance magnétique nucléaire fonctionnelle fMRI n'a pas 20 ans d'âge) on reconnaît les images du cerveau indissociables de leur méthodologie : pluralité des méthodes d'imagerie (obstacle à leur réemploi par d'autres laboratoires), arbitraire des hypothèses (repos cérébral en l'absence de tâche), ignorance du référent objectif (les variations du flux sanguin cérébral ne sont pas en corrélation directe avec l'activité des neurones), insuffisance de la résolution spatiale (1 "voxel" ou pixel volumétrique = des millions de neurones), insuffisance de la résolution temporelle (pour une réaction neuronale de quelques dizaines de msec. plusieurs dizaines de sec. de scanner), réalisme localisationniste (le lieu d'une activité cérébrale est moins instructif que sa structure), technologie compliquée + herméneutique grossière.

7.4. Ex : Le *New York Times* a publié en novembre 2007 une recherche par fMRI conduite par une équipe incluant le neurophysiologiste Marco Iacoboni de l'Université de Californie, sur les intentions de vote des électeurs indécis présentée comme révélatrice « des impressions des électeurs dont dépendra cette élection ». Méthode : projection de diapositives des candidats aux sujets dans le scanner. Résultat : le républicain Mitt Romney active sélectivement l'amygdale (anxiété) ; Hillary Clinton, le gyrus cingulaire antérieur (sentiments mélangés) ; en revanche « peu d'activité dans les aires du cerveau associées à la pensée ou au sentiment » pour Barack Obama ou John McCain. Valeur prédictive : nulle ! Interprétation équivoque : l'amygdale est recrutée par une variété d'émotions ou de sentiments allant de la peur à la colère et à l'excitation sexuelle. Une intention de vote résulte d'une disposition

d'esprit très générale à l'égard d'un homme politique. Cette disposition doit impliquer l'activité d'un réseau étendu du cerveau. Un unique « foyer d'activation » ne peut pas en rendre compte. La méthode consistant à inférer l'existence d'états mentaux déterminés sur la base de l'observation d'activités localisées dans certaines régions du cerveau repose sur la faute logique de "l'inférence à rebours". Le fait qu'on a pu déclencher chez le chat une crise de rage avec agression ciblée en stimulant l'amygdale ne prouve pas que l'amygdale soit le siège de cette émotion particulière. Comme les groupes de cellules du tissu cérébral fonctionnent en réseaux interconnectés en boucles fermées, une même région peut être au croisement d'influences convergentes ou divergentes multiples. Toute rétro-diction devient aléatoire. Le risque est qu'on projette ce que le comportement public des sujets nous apprend de leur vie mentale sur l'origine fictive d'une chaîne d'événements internes au cerveau.

7.5. Dans un domaine comme la cognition humaine, l'exigence d'univocité d'une explication causale devra sans doute être tempérée par une sensibilité au pluralisme des "jeux de langage" (*Sprachspiel*) : pour Wittgenstein, ce pluralisme est radical. Une demande d'explication n'a de sens que dans le contexte d'un jeu de langage qui a ses propres règles d'usage implicites et qui ne répond pas à tous les besoins, mais seulement à ceux d'une certaine communauté d'utilisateurs du langage. Ex : cela peut avoir un sens de vouloir deviner les intentions secrètes d'une personne ou les sentiments qu'elle se retient d'exprimer. La timidité, la discrétion, le souci des convenances, la honte, etc. sont des contextes par référence auxquels nous comprenons d'ordinaire les sentiments d'autrui, exprimés ou inexprimés. La relation entre une tâche comportementale imposée au sujet et l'activité d'une région (un réseau) de son cerveau constitue aussi un contexte d'observation et d'explication formant « jeu de langage ». Sans vouloir faire obstacle au progrès de la connaissance, il n'est pas irrationnel de dénoncer les empiètements illégitimes entre jeux de langage distincts : on n'applique pas aux échecs les règles du jeu de dames. Ce qui jette un doute sur la prétention des sciences cognitives de pouvoir rendre compte sur la base de théories psychologiques concernant les systèmes mentaux, en dernière analyse sur la base des mécanismes cérébraux, de tous les aspects de la vie mentale répertoriés par la psychologie populaire (ou philosophique). Dans la vie quotidienne « on n'a pas besoin de croire à l'existence d'une connexion causale entre l'état de votre cerveau et la pensée que vous pensez ; une connexion telle qu'un physiologiste idéal pourrait théoriquement diagnostiquer votre pensée : est-ce là de l'obscurantisme ? (*Wittgenstein's lectures on philosophical psychology* 1946-47, p. 100) ».

7.6. Mais il convient d'assumer comme un mode historique de l'existence humaine l'actuel chevauchement (en particulier entre vie quotidienne et recherche scientifique) des contextes de discours sédimentés dans l'horizon culturel de notre humanité européenne. S'il s'avère que les paradoxes de la naturalisation de l'esprit sont sans remède, il n'y aura d'autre issue rationnelle que de faire sens avec leur non-sens en réactivant leurs sources historico-transcendantales. Normalement, nous pénétrons les pensées, sentiments et désirs des autres sujets par extension intropathique de l'expérience subjective propre (*Einfühlung*). L'orientation intentionnelle des autres vers le monde de vie commun (*Lebenswelt*) et l'entrelacement en réseau des actions, intentions et émotions respectives nous les rendent accessibles dans un horizon d'intercompréhension familier. Le *Lebenswelt* englobe les formations culturelles, parmi celles-ci les sciences avec leur projet d'objectivation absolue d'une "Nature" : en soi sans pour soi, qui contient les organismes humains avec leur cerveau substrat des vies mentales subjectives. De sorte que la psychologie et la neuro-physiologie sont tiraillées entre deux exigences contraires : un physicalisme cérébral impossible à mener jusqu'au bout, un psychologisme mental héritage inavoué de Descartes (Husserl, *Die Krisis der Europäischen Wissenschaften und die Transzendente Phänomenologie*, Hua VI &

XXIX; *Zur Phänomenologie der Intersubjektivität* Hua XIII-XIV-XV; *Die Lebenswelt*, Hua XXXIX).

7.7. Entre philosophie et science, le dialogue des deux cultures est compromis d'avance par le préjugé selon lequel la partie « science » est nécessairement du côté des faits, de l'objectivité ou de la vérité. Cf. Bernard Bioulac (en réponse à mon explication du « La science ne pense pas » de Heidegger comme n'étant pas l'expression d'un irrationalisme hostile à la science) : « Et il y avait tout intérêt ! ». L'interprétation, avec ce que cela comporte d'indécision, d'ambiguïté ou d'indétermination et les occasions de « conflit des interprétations » qui en découlent sont laissés à la partie philosophie. Acceptant sans résistance cette apparente répartition des rôles, le philosophe n'a qu'une alternative : refuser le dialogue ou renoncer à être soi-même.

7.8. On butte sur cette difficulté dès lors qu'on se propose une interprétation *philosophique* des travaux de neurosciences et de sciences cognitives. Pour la juste appréciation des données du laboratoire il manque au philosophe la boussole irremplaçable que constitue l'expérience clinique du neurologue. Cette remarque de bon sens emprunte parfois la forme dogmatique d'un rappel à la règle : « Pour le clinicien, *la règle* est que les lésions de l'aire de Broca donnent une aphasie et une hémiplégie droite. On pourrait presque ajouter qu'il n'y a rien d'autre à savoir sur ce sujet. Le reste constitue un ensemble vague de raretés qui, en tout cas, ne suffit certainement pas à infirmer *la règle*. Les adversaires de la doctrine des localisations l'ont utilisé abusivement » (Marc Jeannerod).

7.9. Mais une règle de diagnostic vaut seulement « toutes choses égales d'ailleurs ». Sa validité est relative à une communauté de praticiens, à une formation théorique et à une population de patients. La règle est précipitée en loi, l'être est dévoilé par la doctrine. Faute de réflexion épistémologique, le mythe de la transparence du langage aux choses, de la théorie à son objet, de la méthode aux faits ne demande qu'à renaître. On s'est débarrassé de « l'inscrutabilité de la référence » en la mettant sur le compte des opinions paradoxales du logicien Quine. Demander si l'aire de Broca est l'organe du langage est comme demander si le terme « lapin » renvoie bien à un lapin : « Il est dénué de sens de se demander cela en se plaçant dans l'absolu ; poser cette question n'a de sens que par rapport à un langage d'arrière-plan [...] Ce qui fait sens, c'est de dire comment une théorie d'objets est interprétable ou réinterprétable dans une autre, non point de vouloir dire ce que sont les objets d'une théorie, absolument parlant » (W.V.O. Quine, *Relativité de l'ontologie et autres essais*, 1969/1971).

7.10. Notre objection au fétichisme de l'imagerie cérébrale s'éclaire. Elle vise une absolutisation naïve de cette nouvelle approche méthodologique – donc théorique – qui coupe les liens entre elle-même, en tant que dispositif de langage à fonction référentielle, et son objet de référence. Le cerveau en fonctionnement devient l'esprit en acte. Cet objet absolu qu'on avait toujours voulu rejoindre mais qu'on manquait des moyens pour l'atteindre. Or, quand on rapporte un déficit comme le syndrome d'aphasie à une lésion localisée dans une aire cérébrale et quand on repère des foyers d'activation sur une image des variations locales du flux sanguin cérébral, la question est de savoir si l'on parle de la même chose. Surtout quand on a éprouvé la frustration de constater l'absence d'activation de l'aire de Broca (ou de Wernicke) par des tâches de langage ! L'ontologie de l'esprit, ce référent inscrutable dans l'absolu, est en cause dans le passage de la neurologie de l'aphasie à l'imagerie cérébrale du langage. Un discours scientifique univoque chasse l'esprit du cerveau : ce pouvoir de décision ontologique fera défaut à un discours pluriel et équivoque.

7.11. Le syndrome d'aphasie. **Aphasie** : perturbation du langage caractérisée par l'incorrection linguistique et pas seulement la difficulté articulatoire de la parole ou par l'incompréhension du langage parlé ou écrit malgré une audition et une vision normales. Paul Broca (1861 Remarques sur le siège de la faculté du langage articulé, suivies d'une observation d'aphémie (perte de la parole)) relie l'aphasie à une lésion cérébrale gauche. Carl Wernicke (1874, *Der aphasische Symptomkomplex*) différencie les aphasies dues à une lésion temporale gauche des aphasies dues à une lésion frontale gauche. (1) **Aphasie de Broca** : parole rare, lente et pénible, articulation mauvaise. Pas de termes grammaticaux ni de terminaisons. Limitation aux substantifs. Compréhension du langage parlé et écrit normale. (2) **Aphasie de Wernicke** : parole fluente mais vide de sens, circonlocutions, mots employés à faux sens, phonèmes intervertis (paraphasie). Structure grammaticale préservée. Pas de termes référentiels. Incompréhension du langage parlé ou écrit.

7.12. La théorie classique de Wernicke-Geschwind (Norman Geschwind, 1965, *The Organization of Language and the Brain, Science*, 170) : La relation entre le cerveau et le langage dérivée de l'observation des patients dont des aires limitées du cerveau ont été endommagées suite à l'occlusion de vaisseaux sanguins (AVC). Cette détermination des aires cérébrales responsables des processus du langage suppose l'existence d'une relation biunivoque entre un symptôme et le site de la lésion. Prédéterminé : des symptômes bien définis, des lésions bien circonscrites. L'aire de Broca étant localisée devant le cortex moteur primaire contenant une représentation des organes de la parole « doit contenir les règles pour coder le langage entendu sous forme articulatoire ». L'aire de Wernicke étant localisée à proximité de la représentation corticale de l'audition « doit être impliquée dans la reconnaissance des schémas du langage parlé ». Ces aires sont reliées entre elles par le faisceau arqué. Le mécanisme de la parole consiste en l'évocation de la forme auditive des mots et son transfert à l'aire de Broca où elle sera traduite en programme moteur des organes de la parole. La compréhension du langage écrit repose sur la connexion entre les aires visuelles et les aires de la parole reliées entre elles par le gyrus angulaire. Celui-ci doit contenir les règles de traduction du schéma visuel du mot écrit sous forme auditive. Prononcer le nom d'un objet perçu suppose le transfert d'information : V1 – g. angulaire – Wernicke – Broca – M1. Cette théorie prédit la localisation de lésions à l'origine des symptômes observés. Localisation souvent vérifiée post mortem :

Ex1. **surdité verbale** : incompréhension du langage parlé malgré audition, parole et lecture normales. Lésion de la voie reliant l'aire auditive primaire à l'aire de Wernicke.

Ex2 : **aphasie de conduction** : parole fluente et paraphasique mais compréhension normale. Incapacité à la répétition de mots. Lésion au lobe pariétal inférieur épargnant Wernicke (compréhension) et Broca (parole fluente) mais interrompant leur connexion, le faisceau arqué.

7.13. Déontologisation de l'aire de Broca par l'imagerie fonctionnelle. L'imagerie, source d'information indépendante de l'approche par l'aphasie : remise en cause d'une organisation fondée sur l'aphasie. L'aphasie est un déficit majeur associé à des lésions de régions étendues du cerveau. Son étude suggère une localisation fonctionnelle du langage en grands modules : Broca pour la construction grammaticale et la prononciation, Wernicke pour la compréhension. Répartition révisée : contribution du cortex frontal inférieur gauche à la sémantique ; contribution de l'insula (non de Broca) à l'articulation.

● Wise et al. (1999, *The Lancet*) ont montré par fMRI que la formulation d'un programme articulatoire dépend de l'Insula gauche et du cortex prémoteur latéral, mais pas de Broca. Les

sujets devaient (1) répéter à des allures variés des noms entendus (2) faire attention à des noms présentés par paires (3) se préparer à répéter ou à prêter attention à un nom entendu auparavant. Pas d'activation de Broca. Activation du cortex auditif primaire et secondaire (temporal dorsolatéral) en conditions (1-2) ; du cortex moteur primaire pendant la répétition seulement (1) ; de l'Insula gauche (dans l'ordre : 1>2>3).

- Petersen et al (1988, *Nature*) ont montré en PET que l'aire 47 est impliquée dans le traitement des relations sémantiques entre mots ou phrases et dans la récupération d'information sémantique en mémoire. Elle est comparativement plus activée lorsque le sujet doit produire des mots associés par le sens à des mots présentés que lorsqu'il lit des mots. Ex. répondre par un verbe (*eat*) convenant pour un nom (*cake*).

- Gabrieli et al (1996) ont montré en fMRI des activations pré-frontales gauches plus fortes lorsque les sujets jugent si les mots présentés réfèrent à des entités concrètes (*table*) ou abstraites (*vérité*) que lorsqu'ils jugent s'ils sont écrits en majuscules ou en minuscules.

- Thompson-Schill et al. (1997, PNAS) ont contesté par fMRI cette spécialisation sémantique en avançant un rôle du cortex frontal inférieur gauche dans la sélection de l'information entre alternatives concurrentes dans la mémoire (sémantique en particulier, mais peut-être pas exclusivement). Les sujets doivent produire silencieusement des verbes associés à des noms (1) riches en associations possibles (2) à verbe associé unique, réduisant la demande de sélection.

7.14. Déontologisation de l'aire de Wernicke. Les chercheurs avouent que « l'aire de Wernicke est devenue un concept dépourvu de signification » en raison des divergences d'avis sur sa délimitation et ses fonctions dans la perception et la compréhension de la parole. Les régions du cortex temporal supérieur entourant l'aire auditive primaire (gyrus de Heschl) ont été parcellisées avec l'imagerie. En ressort l'hétérogénéité fonctionnelle de Wernicke : perception des phonèmes, représentations lexicales, contrôle de la voix, récupération des mots en mémoire. Et la mobilisation d'autres régions temporales par le langage. Tandis que Heschl répond à de simples sons de fréquences variées, l'analyse des traits acoustiques complexes de la voix humaine dépendrait de projections auditives vers le sillon temporal supérieur (Belin et al. 2000, *Nature*). La parole, mais non les sons complexes, active aussi la partie antérieure du gyrus temporal supérieur à l'avant de Heschl (Mummery et al. 1999). Wise et al. (2001, *Brain*) ont recherché un système temporel répondant à (1) l'audition de la parole (2) le rappel des mots en mémoire (3) l'activité motrice de la parole. Les sujets entendent des noms ou des bruits ressemblants : activité du sillon temporal supérieur seulement pour les noms. Sjs pensent des verbes (*wash*) en réponse à des noms concrets (*shirt*) ou pensent des noms subordonnés en réponses à des noms génériques : activations frontales et du sillon temporal postérieur gauche. Sjs répètent une phrase imposant une forte articulation labiale (*Buy Bobby a poppy*) ou en miment l'articulation : activation du gyrus temporal sup. droit, sillon temporal sup. (excepté la partie postérieure gauche), Planum temporale et jonction gyrus temporal sup./lobe pariétal inf. (réponse à l'articulation). Conclusion : dualité des voies auditives de la parole analogue à la dualité des voies de la perception visuelle. (1) Antérieurement, activation à la fois par la perception auditive et le rappel des mots du sillon temporal sup., une interface entre perception et mémoire. (2) Postérieurement, grâce à une projection temporo-pariétale, relais vers le cortex frontal : dans le contrôle de la parole propre, l'analyse des sons parlés dirige les gestes articulatoires.

7.15. La critique épistémologique diffère d'une « critique de la science » dans la mesure où elle relativise les données aux théories et aux méthodes. Le scepticisme laborieux résultant ne

cause pas plus que le minimum de déstabilisation nécessaire au dynamisme de la science comme *enquiry* : il ne va pas jusqu'à l'agnosticisme paresseux. Mais il remédie efficacement au sommeil dogmatique qui menace ceux qui absolutisent les résultats et oublie l'histoire de leur obtention ainsi que celle de leur devenir ultérieur. Le frein mis à toute entreprise de suppléance du vécu de signification par le mécanisme des systèmes cérébraux sauvegarde notre sentiment de l'infinie richesse de l'expérience du langage – pas seulement comme *consolatio philosophi*, mais aussi comme stimulant pour la recherche.

8.1. Dans son cours de Cambridge de 1947-48 où il revenait sur son thème favori : « Again : we needn't believe in any causal connection between the state of the brain and the thought you think ; so that theoretically a perfect physiologist could diagnose your thought » Wittgenstein posait lui-même la question : « Is this obscurantism ? » Et, c'était l'avis de ses étudiants : A.C. Jackson défendait le progrès scientifique ; Peter Geach pqq cela semblait réintroduire l'âme.

8.2. Chez Wittgenstein, cette remarque s'inscrit dans un dialogue avec Russell. Russell avait soutenu qu'il *doit* y avoir une différence entre les cerveaux d'un locuteur anglais qui connaît le français et d'un locuteur qui ne le connaît pas. Et que cette différence devrait pouvoir être observée au microscope. Wittgenstein est attentif au jeu de langage particulier au scientifique où ce « il doit » fait sens. Il observe que ce jeu de langage diffère de l'usage ordinaire qui ne comporte pas le même besoin d'enchaînement univoque, continu et exhaustif.

8.3. De sa remarque, on peut dégager un argument philosophique général. A condition de remonter le courant dominant de « la naturalisation de l'esprit » qui prétend avoir dépassé l'idée même d'une différence entre le langage ou l'esprit et le mental ou le cerveau (P. Engel, *Philosophie et psychologie* 1996). En science comme en politique, l'idéologie réécrit toujours l'histoire dans un but apologétique. En fait le changement d'attitude des philosophes à l'égard de la psychologie et de la physiologie n'a ni l'ancienneté ni la généralité qu'on lui a prêtées.

8.4. Aux origines de la naturalisation du langage. Jusqu'à la moitié du siècle passé le langage faisait figure d'exception (c-à-d. de miracle) dans la Nature : l'homme est le seul être qui parle et l'enfant parle sa langue maternelle sans que personne la lui enseigne. Le miracle est devenu problème scientifique avec la révolution chomskyenne. Les grammaires génératives ont simulé 'la créativité du langage', capacité du locuteur de produire une infinité de phrases nouvelles sans stimulation par l'environnement : "Any grammar of a language will *project* the finite and somewhat accidental corpus of observed utterances to a set (presumably infinite) of grammatical utterances. In this respect, a grammar mirrors the behaviour of the speaker who, on the basis of a finite and accidental experience with language, can produce or understand an indefinite number of sentences (Chomsky *Syntactic Structures* 1957)".

8.5. L'agenda d'un programme *biolinguistique*. Une recherche des systèmes sous-jacents au langage doit (1°) dégager les règles grammaticales implicites à la connaissance du langage (L) d'un locuteur adulte (2°) définir les 'règles' ou instructions de GG, dispositif formel engendrant automatiquement des suites de symboles équivalentes aux phrases grammaticales de L (3°) déterminer les conditions phylogénétiques, ontogénétiques et neurophysiologiques de la réalisation de ce dispositif formel dans le cerveau des individus humains. La métaphore du cerveau-machine suggère une analogie entre la causalité physique régissant les calculs d'un ordinateur sur les symboles d'un langage artificiel et la causalité biologique sous-tendant la production des phrases d'un langage naturel. Une théorie du langage mental (mentaux) : système interne au cerveau de représentation symbolique et d'opérations sur des symboles dont les phrases énoncées doivent dériver leur structure syntaxique (Fodor, *The Language of*

Thought 1975). Steven Pinker (*The Language Instinct* 1994) : le langage ne doit pas être une invention culturelle, mais plutôt ‘un instinct de l’espèce humaine’ parce qu’il est universel, spontané, inconscient et autonome par rapport aux autres facultés mentales. Des apriori.

8.6. Cet agenda n’est pas près d’être rempli : “There has been little research linking the formal linguistic principles [...] and their instantiation in the adult mind. [...] This gap is slowly narrowing, but the separation remains great.” (M.D. Hauser et T. Bever, *Science* 14 nov. 2008). Un retard dû à des causes techniques mais aussi à un désaccord sur les buts poursuivis. Y gagne une nouvelle chance l’argument philosophique niant la dépendance causale de la structure formelle des énoncés à l’égard du cerveau ou de l’activité mentale.

8.7. L’argument de l’impossibilité d’obéir à une règle privée : un état ou événement mental ou cérébral ne peut pas déterminer ce que le locuteur va dire à la prochaine occasion de discours. Pour cela il faudrait remonter à la règle qu’il va appliquer. Or une règle contient un nombre infini d’applications possibles. Tandis qu’un état ou événement cérébral ou mental ne constitue qu’une occurrence singulière. Il y a un fossé logique insurmontable entre les deux. Les premiers termes d’une série numérique ne déterminent pas les nombres suivants parce que sa continuation par un nombre quelconque donnera une nouvelle série numérique : $68 + 57 = 125$, mais $= 5$ si j’entends $+$ au sens de \oplus . Le choix de la règle générative $+$ ou \oplus ne dépend pas d’une règle générative supérieure, mais de ma décision arbitraire (S. Kripke, *Wittgenstein on rules and private language* 1982).

8.8. L’argument du ‘sophisme méréologique’ : Le réemploi des prédicats mentaux normalement appliqués aux personnes à des structures infrapersonnelles de leur cerveau change le sens de ces prédicats. C’est uniquement la conformité avec les habitudes de langage au quotidien qui confère un sens aux termes du lexique mental. Le problème même de la naturalisation du langage et de l’esprit est un faux problème créé par la fiction d’un langage privé renfermé dans le cerveau : “Fodor says: ‘The nervous system *speaks* an internal language’. As if neural processes could contain symbols, representations, descriptions. Is a nervous system a member of a community of language-users?” (Norman Malcolm, in *Investigating Psychology: Sciences of the Mind after Wittgenstein*, J. Hyman ed. 1991).

8.9. Le scepticisme inspiré par Wittgenstein est-il justifié par l’état de la recherche des corrélats du langage ? Non, s’il y avait consensus entre les chercheurs sur la relation causale susceptible d’expliquer à partir de l’état ou d’un événement du cerveau du locuteur la construction grammaticale des phrases qu’il énonce, entend ou lit. La conduite verbale serait le signe du processus cérébral qui en est cause, comme la fumée signale le feu. Un abus du concept de codage neuronal doublé d’une conception linéaire et univoque de la causalité ont accredité l’idée qu’on pourrait faire la navette entre processus cérébral et conduite verbale. Ayant accès aux patrons d’activation des groupes neuronaux corrélatifs on est tenté de croire possible de prédire la conduite verbale en court-circuitant l’interaction conversationnelle. En réalité les seules prédictions qu’on ait faites vont des perturbations de la parole à une lésion cérébrale (confirmée au scanner ou à l’autopsie). Mais le déficit présuppose la normalité. Et la relation entre l’usage normal du langage et le cerveau intact n’est pas la converse de la relation entre le déficit et un cerveau lésionné (plasticité).

8.10. Les études récentes sur l’aphasie ont remis en question la classification des symptômes cliniques. Ex : Critique du symptôme d’*agrammatisme* : des problèmes de morphologie lexicale, non de grammaire. Omission des verbes : difficulté de nommer les actions (non les objets) ou de lire les verbes (plutôt que les noms). Préférence pour les formes d’entrée du dictionnaire : masculin singulier des noms, infinitif des verbes (Miceli & Caramazza *Cortex*

1984, *Brain and Language* 1988). Conclusion : « L'hétérogénéité dans la production des morphèmes grammaticaux par les malades prétendus *agrammatiques* rend théoriquement inutile cette catégorie clinique ainsi que le cadre de la classification classique (aphasie de Broca, de Wernicke, etc.). Les syndromes cliniques ne peuvent pas servir de base à la recherche des mécanismes cognitifs ou linguistiques lésés par la maladie (1989) ». Le doute sur la pertinence de la nosographie pour une explication neurophysiologique de la faculté de langage a gagné quelques philosophes partisans d'un organe du langage : « Pour être honnête, personne ne sait vraiment à quoi sert l'aire de Broca ou l'aire de Wernicke (St. Pinker) ».

8.11. Pour une interprétation rationnelle de la remarque de Wittgenstein : si on ne peut pas faire remonter vers le centre le fil de l'influence causale à partir de la production des paroles, ce n'est peut-être pas faute d'y avoir une influence causale. Mais parce que l'influence n'est pas un fil unique continu, mais se distribue en réseau sur des régions multiples qui travaillent en parallèle. Ce qui permet suppléances fonctionnelles et réorganisations anatomiques en cas de traumatisme. Mais cet affaiblissement de la causalité a un prix : l'impossibilité de la prédiction ou de la rétro-diction. Peut-être ce qu'entendait Wittgenstein quand il évoquait l'éventualité d'un chaos cérébral sous le langage.

9.1. L'usage du langage comme moyen universel (sinon unique) de la communication semble tenir à notre sens de *l'objectivité des significations*. Les significations ressemblent aux choses sans être des choses. Les choses ont la stabilité de ce à quoi on peut toujours se référer à nouveau sans que la façon dont on s'y réfère y change rien. De même, si l'un pense *l'étoile du soir* quand il veut parler de la planète Vénus, tandis que l'autre pensera plutôt *l'étoile du matin*, la poursuite de la conversation fera qu'ils s'entendront sans ambiguïté. L'expression "l'étoile du soir" capture aussi certainement un objet de pensée unique et identique que l'expression "la planète Vénus". La chose désignée est la même. Mais la signification diffère : quand on dit "l'étoile du soir" on peut ne pas parler de la planète elle-même. On peut vouloir dire son aspect pour l'observateur dans l'hémisphère Nord au printemps à l'Ouest après le coucher du Soleil. Ce qu'on entend par là : un certain aspect bien déterminé pour un observateur est saisi par l'expression "l'étoile du soir" de manière unique et exclusive. Quiconque la comprend la comprend nécessairement dans le même sens. Impossible de comprendre "l'étoile du soir" au sens de l'aspect matinal de Vénus ("l'étoile du matin").

9.2. Comment sauvegarder l'objectivité des significations sans la dissoudre dans « la lessiveuse psychologique » des états mentaux de chaque sujet individuel (Frege) ? La réponse radicale à cette exigence consiste à conférer aux significations le statut d'*entités eidétiques*. Ex1 : Les nombres ont une identité définie, non dans la Nature en général, mais dans le domaine d'entités qui est celui des nombres : le Un diffère du Deux, etc. Chaque nombre a ses propriétés qui lui reviennent en vertu des lois organiques (axiomes) de leur domaine. Dans N (entiers naturels) qui contient Un et les successeurs de Un dans une relation d'ordre "<" : $1 < 2$. Ex2 : le triangle a une identité définie, non dans la Nature, mais dans le domaine des figures : la figure formée par trois points non alignés diffère de la figure formée par les points à la même distance d'un point central (cercle). Si les significations sont éléments d'un domaine propre, leur identité et leurs propriétés sont déterminées par les lois organiques des significations. L'*Ergänzungsbedürftigkeit*, témoin de l'existence de lois organiques des significations : les expressions *syncatégorématiques* sont porteuses d'un renvoi de sens déterminé vers les expressions propres à les compléter pour former une expression *catégorématique*, c-à-d. porteuse d'une unité de signification indépendante. Ex3: *aber, des Vaters, größer als ein Haus, unter Gottes freiem Himmel* (\neq *bi – billig, bissig, Bimsstein*). Husserl (*Logische Untersuchungen*, IV) fonde "la grammaire pure", science des

entités eidétiques qui confèrent aux expressions linguistiques un caractère catégorématique : statut ontologique : essences platoniciennes ; statut épistémologique : évidences apodictiques.

9.3. De la grammaire pure aux grammaires génératives (GG) l'histoire de la logique est revenue de l'idéal d'une science intuitive d'objets idéaux à une discipline formelle spécialisée dans la modélisation hypothétique de la compétence linguistique des locuteurs. Une GG est un mécanisme de type algorithme, contenant les règles grammaticales permettant d'engendrer toutes et rien que les phrases d'une langue acceptables par un locuteur. La relation entre les expressions linguistiques et les significations est sauvegardée, mais distendue. Ce n'est plus l'intuition dans l'évidence qui fonde l'unité du sens. C'est l'appartenance d'une expression à l'ensemble généré par la GG modèle de la langue naturelle. En dernière analyse, la grammaire reste une condition d'interprétabilité sémantique des expressions, interface entre la forme des expressions et leur sens. Mais provisoirement on se contente d'une représentation formelle (explicite) des règles implicites de l'analyse des énoncés en catégories grammaticales. Le locuteur reconnaît *une phrase, un nom, un verbe, un syntagme nominal, un syntagme verbal*. Une GG sera de la forme $X \rightarrow Y : P \rightarrow SN + SV ; SV \rightarrow \{Vi, Vt + SN\} ; SN \rightarrow \text{Art}(\text{Adj})N$, etc.

9.4. Un modèle hypothétique de compétence linguistique n'est qu'une représentation possible arbitrairement choisie dans un système particulier de notations symboliques et d'instructions de réécriture des expressions symboliques. Le fait qu'une GG rende compte mieux qu'une autre GG des capacités du locuteur ne veut pas dire qu'elle est réalisée dans son cerveau. Un examen plus poussé pourra toujours démontrer qu'elle est trop (ou pas assez) puissante pour engendrer toutes et rien que les phrases de la langue. A l'heure actuelle aucune GG ne peut être dite *la* grammaire du français. La relation GG - compétence est à comprendre à un niveau de généralité purement formelle. On peut dire a priori qu'aucune langue humaine n'aura une GG d'un certain type : Ex le type à règles "indépendantes de la structure" (c-à-d. applicables aux mots de façon séquentielle et non d'après l'ordre syntagmatique). RQ* : pour former une question en anglais à partir d'une phrase déclarative, prendre la première occurrence de *is* et la préposer à la phrase. RQ : dans une phrase déclarative (analysée en syntagmes), repérer la première occurrence de *is* suivant le premier SN et la préposer à la phrase. De "The man who is tall is in the room" RQ* dérivera : "Is the man who – tall is in the room?*", RQ : "Is the man who is tall – in the room?" Chomsky suggère que cette propriété de "dépendance structurale des règles" est un des universaux de langage et qu'il doit y avoir une propriété innée de l'esprit humain correspondante : « the principle of structure-dependance is not learned, but forms part of the conditions for language learning » (*Reflections on Language*, 1975).

9.5. La naturalisation de la GG non seulement comme modèle de compétence du locuteur mais comme mécanisme générateur internalisé dans l'organisation du cerveau de l'individu biologique requiert une assomption supplémentaire. La distinction entre un processus général de résolution de problèmes et un module de traitement de l'information spécifique pour le langage. Quand on a un problème à résoudre, en mathématiques ou dans la vie quotidienne, on mobilise un maximum de ressources disponibles pertinentes : intuition, raisonnement, mémoire, imagination et on essaie de tirer la solution de la convergence des moyens mis en œuvre. Pas d'ordre fixe entre les différentes ressources : feedback généralisé. Interaction, dialogue permanents. Connexions sans cesse réorganisées. Non localité, mais holisme : tout est connecté à tout. Quine : "total science is like a field of force whose boundary conditions are experience. A conflict with experience at the periphery occasions readjustments in the interior of the field. But there is much latitude of choice as to what statements to re-evaluate"

(Two Dogmas of Empiricism, 1950). Les problèmes n'étant pas calibrés pour être solubles par l'être humain, l'*isotropie computationnelle* de l'esprit et l'*équipotentialité neurale* du cerveau sont préférables. En revanche le langage-faculté humaine suppose un organe du langage internalisant un mécanisme de type *module encapsulé*, c-à-d. câblé dans le cerveau pour fonctionner sans interférence d'autres systèmes cognitifs dans le traitement automatique et inconscient d'une information spécifique au langage depuis la perception des stimuli auditifs ou visuels jusqu'à l'interprétation sémantique (Fodor, *The Modularity of Mind* 1983).

9.6. Le verdict de la recherche empirique : La recherche dans le fonctionnement cérébral des sujets de traces d'activités électrophysiologiques spécifiques du traitement syntaxique ou sémantique des énoncés est passée par deux phases : optimisme puis scepticisme. Optimisme quand on a mis en évidence des potentiels relatifs à un événement (ERP) qui semblaient être la signature neurale de la perception de la déviance sémantique des phrases : "He spread the bread with (butter/socks*)" = (N400) ; ou de la violation des règles syntaxiques : Règle de spécificité : on ne forme pas une question en *que* à partir d'un SN référant à une personne : "What did he criticize a proof of - ?"/ "What did he criticize Max's proof of - ?*"; Règle du possessif NP's+NP : "a sketch of the landscape" → "Don's sketch of the landscape"/ "Don's of sketch the landscape*" = (N125, N300-500). Helen Neville (Salk Institute, Californie) et al. : « Il y a (potentiellement) un système de traitement pour chaque module de la grammaire. Des processus cognitifs distincts sont médiatisés par des patrons non identiques d'activité cérébrale qui ont pour indices des patrons d'ERP distincts ». Scepticisme après qu'on eût reconnu que les potentiels négatifs antérieurs gauches (LAN) évoqués par des violations de règles syntaxiques n'était pas spécifiques du langage, mais qu'ils dénotaient une surcharge mnésique dans le traitement d'un signal complexe quelconque : linguistique, mathématique ou musical. S'il y a dans le cerveau un système de traitement du langage, il n'est pas séparé des autres domaines de connaissances. Mireille Besson (CNRS, Marseille)... Marta Kutas (U. de Californie) : « À ce jour, aucune de nos données ne favorise l'hypothèse de l'existence univoque de représentations linguistiques encapsulées qui n'interagiraient pas avant leur traitement complet. Nous n'avons pas trouvé de marqueurs spécifiques des processus langagiers » (*Biological Psychology* 1997).

9.7. Conclusion : entre l'idéalité formelle des significations et les activités mentales et cérébrales qu'elles sollicitent en nous, la relation est indirecte, contingente ou occasionnelle. Il est absurde de supposer qu'une meilleure connaissance du cerveau donnera automatiquement de meilleures mathématiques (J-P Changeux & A. Connes, *Matière à pensée*, 1989). Qu'il faut avoir un cerveau (entre autres conditions) pour être mathématicien n'implique pas que les théorèmes sont des productions du cerveau. Il reste vrai que les idéalités ont un statut d'en soi qui impose à l'esprit pour leur actualisation un dur travail, témoin de leur non naturalité. Si on répugne à en faire des entités ontologiques au ciel des Idées platoniciennes, on peut toujours leur accorder le mode d'être intentionnel et intersubjectif des formations culturelles. Historiques et non éternelles, elles dépendent d'opérations subjectives de sédimentation-réactualisation (*Krisis* §. 9), les interactions transitoires des sujets humains qu'elles norment les soutiennent à l'existence. Ainsi, des catégories sémantiques : leur mode d'existence n'est pas dans le cerveau des locuteurs mais en chaque contexte de conversation.

10.1. L'usage du langage pour la communication dépend de la capacité que nous avons d'associer des formes visuelles ou auditives et des programmes moteurs : d'un côté les suites de signes graphiques lus ou les suites de sons vocaux entendus, de l'autre les schèmes articulatoires buccaux de la parole ou les gestes manuels d'un langage des signes. Or, le cerveau peut être décrit comme un organe dédié à la mise en correspondance des stimulations

sensorielles afférentes avec les efférences motrices des mouvements musculaires. La reconnaissance et la localisation perceptive des objets précèdent le déplacement de la main. Une correspondance qu'on peut entendre comme extraction ou comme projection d'une information supramodale (sens, catégorie sémantique) dans une expérience à modalité déterminée, c-à-d. sensorielle ou motrice. D'interaction entre personnes, la communication par le langage est-elle réductible à une interconnexion entre régions ou réseaux du cerveau ?

10.2. Des catégories proto-sémantiques dans le système moteur : les neurones 'canoniques'. La cartographie des aires motrices chez le singe a mis en évidence dans l'aire frontale des neurones dont les conditions d'activation ne sont pas étroitement dépendantes des mouvements. Ils sont activés lorsque l'animal accomplit une même action : 'saisir une boulette de nourriture', que ce soit avec la main droite, la main gauche ou la bouche. Mais un même mouvement mettant en jeu les mêmes muscles : 'flexion de l'index' qui les active lors d'une action : 'saisir' ne les activera pas dans une action différente : 'gratter', 'repousser'. On peut les classer en fonction du but de l'action : 'neurones de saisir', 'de tenir', 'de déchirer', 'de manipuler'. Les types d'actions se subdivisent en fonction du mode de préhension : 'prise de précision' entre le pouce et l'index, 'à pleine main', 'avec les doigts'. Des neurones sélectifs pour un certain mode de préhension manifestent aussi une sélectivité visuelle pour les objets à la forme desquels cette préhension convient : 'anneau'. Grâce à ce mécanisme l'objet perçu revêt un sens pour l'animal en tant qu'objet saisissable avec une certaine prise manuelle. Les neurones ne réagissent pas simplement au stimulus comme tel, c-à-d. à sa forme visuelle, mais à la signification qu'il a pour l'agent. Or, 'réagir à une signification' veut dire comprendre : une compréhension pragmatique précurseur d'interprétation sémantique ?

10.3. La bimodalité des neurones 'miroir' (NM) pour les actions observées ou exécutées. On a découvert dans les aires frontales (puis pariétales) un groupe de neurones qui réagissent (1) quand l'animal accomplit une action d'un certain type : 'saisir un aliment' ; (2) quand il observe un autre individu (l'expérimentateur ou un congénère) accomplir une action du même type. Ces neurones ne réagissent pas à la présentation visuelle des objets, ni à des gestes intransitifs, mais plutôt à une interaction entre la main ou la bouche de l'agent et l'objet. On les classe en fonction de l'action observée : 'neurones de saisir', 'de tenir', 'de manipuler', 'de déposer sur un support', 'de prendre des deux mains'. La congruence entre l'action observée (AO) et l'action exécutée (AE) peut être stricte : l'expérimentateur tord en sens contraire un raisin sec → le neurone enregistré décharge pour le mouvement dans une seule direction. La congruence AO – AE peut être généralisée à des actions logiquement liées entre elles : 'déposer' – 'saisir'. Des NM du lobe pariétal sont activés de façon différentielle par une action en fonction du but visé : prendre de la nourriture pour la mettre dans sa bouche ou pour la placer dans un récipient. Dès le départ de l'action observée ces NM anticipent le but, comme s'ils lisaient l'intention de l'agent. Des NM sont activés par des mouvements de la bouche à fonction d'ingestion ou de communication ou mixte : 'protrusion labiale', 'protrusion de la langue', 'claquement des lèvres', 'grincement des dents' (toilette). Les NM ne sont pas des neurones préparatoires à l'action : leur activation sous-tend la reconnaissance de la signification (comme type d'action) des événements moteurs observés sur la base du répertoire moteur de l'observateur et de sa mise en résonance avec celui de l'agent (di Pellegrino et al. *Exp. Brain Res.* 1992). Une compréhension par la connaissance pratique.

10.4. L'hypothèse de Rizzolatti-Arbib : un passage de l'action à la communication. Dans un art. de *Trends in Neuroscience* : Language within our grasp (1998) Giacomo Rizzolatti et Michael Arbib proposent que le système miroir chez l'homme est une condition neurale nécessaire pour le développement de la parole. La parole est définie comme usage du langage pour l'émission de messages avec une intention de communication explicite. De la

communication explicite est distinguée une ‘communication’ implicite, c-à-d. involontaire et dépourvue de l’intention de communiquer. - Ex : « Nous comprenons quand un individu attaque un autre individu ou quand un individu mange pacifiquement une pomme. » Le système miroir est un mécanisme de reconnaissance des actions et intentions d’autrui. Cette reconnaissance dépendrait de la similarité entre le patron d’activation évoqué par l’observation d’actions dans les aires prémotrices du cerveau de l’observateur et le patron d’activation évoqué par la production d’action dans les mêmes régions de son cerveau. Cette similarité équivaudrait à un encodage grammatical des SV : ‘Prendre (Agent, Objet)’. Normalement, le débouché de cette activité neurale vers le mouvement est bloqué par une inhibition des motoneurons de la moelle épinière. Mais le contrôle moteur peut laisser passer ‘un préfixe du mouvement’ dont la perception par l’agent entraînera sa reconnaissance d’une intention chez l’observateur. L’observateur à son tour remarquera l’effet produit par sa réaction sur l’agent et en retirera une incitation à renforcer son contrôle moteur en vue d’une communication volontaire et intentionnelle. Cette hypothèse de l’extension du mécanisme associant observation et exécution d’actions est une alternative plus parcimonieuse à l’hypothèse de Chomsky, l’internalisation d’un système cognitif de haut niveau (Grammaire Universelle).

10.5. L’hypothèse de Rizzolatti-Arbib a deux parties : (1) une partie spéculative invérifiable sur les origines de la communication linguistique dans les mouvements buccaux d’ingestion chez le primate préhominien. (2) Une partie empirique et prédictive : au lieu que la parole demande la médiation d’un système cognitif entre sons vocaux perçus et mouvements articulatoires, il suffit d’une résonance immédiate perceptivo-motrice. Preuves :

10.6. A. Influence de la perception d’action sur la parole :

a) Maurizio Gentilucci et al., du groupe de Parme, ont demandé à des sujets de prononcer une syllabe (‘BA’) tout en saisissant (*J. Neuro-physiol.* 2001) ou en observant une main saisir (*Euro. J. Neurosc.* 2003) des parallélépipèdes de tailles inégales avec la syllabe imprimée sur leur face visible. L’ouverture des lèvres et l’amplitude de l’émission vocale sont plus grandes lors de (l’observation de) la saisie de l’objet ‘grand’ que de l’objet ‘petit’. L’action de préhension manuelle exécutée ou observée prépare une saisie avec la bouche qui explique l’influence sur la prononciation. Probable substrat neural commun pour le contrôle moteur du geste manuel et pour la parole.

b) Lisa Aziz-Zadeh et al. de Berkeley (*Current Biology* 2006) ont montré en fMRI une congruence des cartes d’activation corrélatives de l’observation de vidéos d’une bouche mordant un fruit, d’une main prenant des ciseaux ou d’un pied appuyant sur une pédale et des cartes d’activation associées à la lecture de phrases d’actions relatives à la bouche (‘biting the peach’) à la main (‘grasping the scissors’) ou au pied (‘pressing the brake’). La localisation à gauche du foyer commun suggère l’activation directe des représentations motrices par la lecture des phrases d’action sans médiation par l’imagerie motrice (bilatérale). Rôle des représentations motrices dans le traitement conceptuel du langage relatif à des actions.

10.7. B. Influence motrice de la perception de la parole :

a) Luciano Fadiga et al. (*Euro. J. Neurosc.* 2002) ont enregistré les potentiels moteurs évoqués (MEP) dans les muscles de la langue des sujets lors de l’audition passive de mots ou de pseudo-mots à consonnes fricatives lingua-palatales : ‘rr’ (birra, carro, ferro). Simultanément, une impulsion magnétique transcrânienne (TMS) de la représentation motrice de la langue dans le cortex gauche révèle les potentiels subliminaux. Un accroissement des MEP de la langue révèle la facilitation des mouvements articulatoires : (1) par les traits

phonologiques des sons vocaux, (2) par les propriétés sémantiques des mots. La compréhension de la parole repose sur l'activation des mouvements articulatoires de l'auditeur par les sons vocaux entendus et sur l'identité du répertoire moteur du locuteur et de l'auditeur.

b) K.E. Watkins et al., Univ. McGill, Montréal (*Neuropsychologia* 2003) ont enregistré les MEP du muscle des lèvres (orbicularis oris) révélés par TMS de l'aire motrice du visage, hémisphère gauche. Ils observent un accroissement des MEP (1) pendant l'audition de paroles (non de cloches ou de coups de feu) ; (2) pendant l'observation des mouvements de lèvres de la parole (et non de mouvements des yeux). La perception des paroles a une résonance motrice qui favorise l'imitation, la reconnaissance et la compréhension.

c) Stephen Wilson et al., UCLA (*Nature Neurosc.* 2004) ont montré en fMRI la superposition des aires activées dans le cortex prémoteur des deux hémisphères par l'audition passive de sons vocaux monosyllabiques et par la production des mêmes syllabes. La perception de la parole implique le système moteur pour l'accès aux propriétés articulatoires des phonèmes.

d) G. Buccino et al., du groupe de Parme (*Cogn. Brain Res.* 2005) ont trouvé que l'audition de phrases relatives à des actions manuelles ou du pied : 'Girava la chiave'/'Calciava la palla' induit une modulation d'amplitude différentielle des MEP des muscles de la main (*opponens pollicis*) ou du pied (*tibialis anterior*) évoqués par TMS des représentations motrices corticales. Cette modulation est décroissante parce que la compréhension des phrases d'action implique une simulation interne qui inhibe le programme moteur des muscles recrutés par les actions.

10. 8. Conclusion : Les phénomènes de résonance sensori-motrice associés à la parole peuvent s'interpréter de façon charitable ou de façon parcimonieuse. Dans une interprétation charitable on estimera suffisantes les preuves que ces phénomènes apportent à l'hypothèse de Rizzolatti-Arbib. Dans une interprétation parcimonieuse (rasoir d'Occam) on s'en tiendra au fait que ces phénomènes ne concernent que les régions ou circuits intracérébraux d'un individu isolé. En toute rigueur, s'il y a résonance, elle ne concerne pas les répertoires moteurs respectifs de l'agent et de l'observateur, mais plutôt les modalités perceptive et motrice d'activation des neurones miroir chez le singe ou les réseaux perceptifs et moteurs chez l'homme. Ce qui n'est pas un fondement suffisant pour une hypothèse sur les origines de la communication. Toutes sortes d'influences perceptives et de stimulation motrices à l'imitation ou à la simulation interne peuvent s'exercer entre les individus sans qu'il y ait communication au sens usuel du terme. C'est-à-dire une action volontairement dirigée vers autrui dans l'intention réflexive qu'autrui reconnaisse cette intention. Une action à laquelle revient essentiellement la dimension sociale et non individuelle qu'on trouve dans les « actes de langage ». Une communication automatique, involontaire et non intentionnelle : il n'existe rien de tel. Le programme scientifique dérivant la communication linguistique de la résonance motrice revient à une forme de réductionnisme cérébral. Une forme aggravée par rapport au solipsisme cognitif du cerveau enfermé dans ses représentations dans la mesure où elle lui retire la dimension cognitive.

11.1. Les historiens anciens n'hésitaient pas à recourir aux légendes pour les époques les plus éloignées dans le temps. Aristote estimait la poésie dramatique plus vraie que l'histoire événementielle. La différence entre le récit imaginaire et le compte rendu des faits est une conquête récente dans les disciplines humanistes comme l'histoire. On pourrait penser que cette différence ne fait pas problème dans les sciences de la nature et par suite qu'elle ne fait pas problème pour une psychologie qui se veut science naturelle. Une science empirique s'en

tient aux faits dont la réalité est démontrée par l'expérimentation et l'observation. Or, sur la question des racines biologiques du langage on en est réduit à un petit noyau de données d'observation (qui ne concernent pas uniquement l'être humain, pourtant le seul être parlant) et une grande masse de reconstitutions spéculatives de l'histoire antérieure de l'évolution ayant conduit à l'humanité parlante actuelle. Ces récits n'ont pas et ne pourront jamais avoir le statut de descriptions de faits. Et malgré cela ils s'entrelacent dans la littérature de façon si imbriquée avec les données expérimentales que ni le public ni les chercheurs ne font la différence. Ce qui n'empêche pas que la différence existe : tandis que les faits sont uniques et exclusifs (sinon univoques dans leur interprétation) ; les récits de genèse évolutionnistes, comme les *schèmes narratifs* de l'histoire-récit, n'excluent pas les alternatives. Insensibles à cette différence, nous dogmatisons sans complexe : il suffit que des fictions spéculatives s'autorisent de Darwin pour qu'elles aient pour nous la solidité des faits.

11.2. Un recyclage des aires prémotrices ? Comme trace anatomique de l'évolution on évoque une homologie entre la structure anatomique du cortex frontal du singe et la structure anatomique du cortex frontal chez l'homme.

A) Le cortex frontal du singe est organisé autour d'un sillon unique, le sillon arqué, sans équivalent chez l'homme. Ce sillon sépare des régions différentes aux points de vues cytoarchitectonique et fonctionnel. F1, reliée à la moelle épinière par les motoneurones, est une aire purement motrice. F1 contient un simiuncule moteur. F1 contrôle la force des mouvements et les mouvements isolés (doigts). F2-F5 sont somatotopiquement connexes à F1 mais reçoivent leurs principales afférences de l'aire pariétale, aire d'association visuo-motrice. F5 contient une carte des mouvements de la main et de la bouche. Les neurones de F5 codent des actes manuels et buccaux orientés vers un objet de forme appropriée (neurones canoniques). C'est d'abord dans F5 qu'on a découvert les neurones miroir qui sont activés de la même façon par des actions de l'animal et par l'observation des actions d'un autre individu. Certains neurones qui répondent à l'observation de gestes buccaux intransitifs ont reçu le nom de *neurones communicatifs*.

B) Le cortex frontal de l'homme est (moins nettement) divisé par deux sillons parallèles, le sillon frontal supérieur et le sillon frontal inférieur, approximativement reliés par le sillon précentral qui sépare les aires motrices (4 et 6) du lobe préfrontal à fonction plus cognitive. La branche descendante du sillon frontal inférieur sépare de façon homologue la partie inférieure de l'aire motrice 6 de l'aire 44 chez l'homme et les aires motrices F4 et F5 du singe. Or l'aire 44 est l'aire de Broca et F5 est le site des neurones miroir. L'aire de Broca contient une carte des mouvements buccaux, mais on a découvert des représentations résiduelles des mouvements manuels. L'évolution a pu inverser la dominance initiale des mouvements manuels en faveur des mouvements buccaux de la parole. F5, précurseur de Broca, est dotée d'un mécanisme de reconnaissance des actions d'autrui ; Broca contient un mécanisme de base de la parole, instrument privilégié de la communication humaine. Il est tentant de penser que la reconnaissance des actions d'autrui est le précurseur de la communication verbale. L'imagerie fMRI apporte une preuve partielle : la somatotopie des activations du cortex prémoteur de l'homme par l'observation de vidéos de gestes de la bouche (Broca), de la main ou du pied.

11.3. Le gène grammatical et le 'déficit spécifique du langage' : La diversité des langues, des cultures et des expériences individuelles n'empêche pas les langues de présenter des similitudes de structure qui « doivent avoir » un fondement génétique. Sauf que la relation est à rebours de ce qu'on croit : on ne va pas du gène à la parole. "We are far from understanding how normal genes are associated with linguistic features" (Marc Hauser & Thomas Bever,

Science 2008). On fait une rétrodictioin vers une anomalie génétique supposée à partir d'un déficit de la conduite verbale. La mésaventure de l'explication génétique du 'déficit spécifique du langage' est instructive.

11.4. La famille anglaise 'K' étudiée sur trois générations par le linguiste Myrna Gopnik (*Nature* 1990). Handicap linguistique attesté chez la grand-mère, chez 4 enfants sur 5 et sur 11 petits-enfants sur 23. Parole lente, pénible, réticente et non spontanée. Erreurs grammaticales sur les pronoms et les suffixes du pluriel et du passé : 'The boys eat four cookie', 'Carol is cry in the church'. Échec au test: 'This is a *wug*' – Now there are two of them: there are two ---'.

11.5. Steven Pinker a caractérisé le gène grammatical : 'des morceaux d'ADN codant les protéines du cerveau qui guident, attirent ou recollent les neurones en réseaux, lesquels sont nécessaires, conjointement avec la synchronisation synaptique par l'apprentissage, pour résoudre un problème grammatical (choix d'affixe ou de mot)' (*The language instinct* 1994). La distribution statistique du déficit observé qui évoque celle des caractères des pois de Mendel convainc Pinker de l'existence d'un gène grammatical 'dont les effets sont spécifiques du développement des circuits sous-jacents à des parties de la grammaire'. Le gène mutant a été isolé : 'Forkhead box P2' (FOXP2) situé sur le chromosome 7 (F.E. Fisher et al, *Nature Genetics* 1998). FOXP2 a été séquencé chez l'homme, mais aussi chez les primates. Sa fixation récente dans l'évolution aurait été décisive pour l'efficacité du langage parlé comme instrument pour la communication et de là pour l'expansion de homo sapiens. La parole dans la famille K remonterait au niveau de performance antérieur à la mutation de FOXP2 et à l'émancipation de la parole par rapport au geste manuel. Un événement que Michael Corballis, d'Auckland, situe en Afrique il y a 100.000 ans (*Psychological Review* 2004).

11.6. L'enthousiasme initial avait dissimulé le fait que le déficit de la famille K n'est pas spécifique de la syntaxe mais qu'il est principalement articulatoire et phonologique, peut-être aussi cognitif. Bien que les généticiens sachent que la relation entre un gène et un phénotype complexe comme le langage est nécessairement indirecte, ils ont cédé à la tentation de lui prêter l'univocité d'une causalité explicative. Depuis on a retrouvé FOXP2 dans le génome des oiseaux chanteurs et des chauves-souris (écholocation). Enfin, la marge d'erreur (entre 200.000 ans et le présent !) sur la date de mutation grève d'un arbitraire définitif ses interprétations par rapport aux étapes de l'hominisation.