

WOLFGANG WILDGEN (Université de Brême)

La reconstruction d'une protosémantique (-pragmatique) des langues humaines

Conférence au Grand Séminaire de l'École Normale Supérieure, le 17 décembre 2004

1. Introduction : quelques remarques critiques

La question de l'origine du langage humain et des stades intermédiaires qu'exige la continuité postulée par LYELL et DARWIN peut recevoir deux réponses diamétralement opposées. D'une part, on peut accepter l'acquis méthodologique (à un moment donné) de la discipline scientifique comme horizon de toute recherche linguistique et doit alors conclure qu'une réponse à cette question reste inaccessible, qu'elle manque donc d'intérêt. D'autre part, on peut souligner la plus grande importance des questions et s'efforcer de trouver une méthode qui permette d'y répondre, même s'il n'en résulte que des approximations.

Les linguistes ont souvent choisi la première voie, soit en se basant sur la méthode comparatiste, soit dans le cadre d'une modélisation strictement structurale. Ces méthodes se limitent ou bien aux langues qui ont une longue tradition écrite et se prêtent à une comparaison diachronique ou bien à la période dans laquelle opère l'intuition grammaticale du chercheur (sa compétence selon CHOMSKY). Les méthodes de la philologie furent incapables au sein même des études diachroniques ou synchroniques d'aborder la comparaison des langues sans écriture, donc la majorité des langues du monde (voir les travaux de GREENBERG (1987) et sa controverse avec les comparatistes traditionnels). Les méthodes structurales n'ont pu rendre compte ni de l'apprentissage, ni des contacts, ni des multiples degrés de perfectionnement ou de dégradation des langues. Si les recherches comparatistes et structuralistes ont pu survivre (sociologiquement) à ce manque, elles n'ont pas pu éviter que les disciplines voisines, telles la psychologie, la sociologie culturelle, l'anthropologie, la génétique, l'archéologie ou la paléontologie aient mis au premier plan de leur recherche la question de l'origine du langage ou des moyens de communication des animaux (du « langage » des primates). Déclarer que ces questions sont une perte de temps pour les linguistes serait donc déclarer que la linguistique est une perte de temps pour la communauté scientifique internationale.

Les maintes initiatives au sein de la philosophie du langage et de la pensée (chez CONDILLAC, ROUSSEAU, DIDEROT, MAUPERTUIS, HERDER au 18^e siècle et chez les postdarwinistes après

1859)¹ ont surtout montré les restrictions imposées à la pensée de l'origine du langage. On n'a pas osé abolir le caractère finalitaire de l'intentionnalité divine et on l'a remplacée par une sorte de devoir évolutif que l'homme a dû remplir (et qui naturellement provenait d'un mouvement original de Dieu).² Dans les théories postdarwinienne (par exemple chez HÄCKEL et SPENCER et même jusqu'à la théorie synthétique basée sur la génétique), la philosophie utilitariste trouve enfin une application : le principe de la sélection naturelle des plus aptes devient un schéma d'explication dans lequel on imagine un contexte d'utilité (de gain maximal) qui élimine tous les traits mal adaptés et mène à une sorte d'arbre de sélection qui à longue durée fonctionne comme un éducateur démiurge. (C'est une adaptation des idées de l'économiste anglais MALTHUS, 1766–1834). C'est dans ce cadre scientifique qu'on propose une longue série de traits sélectionnés pour leur utilité dans des situations qu'on imagine archaïques. À la fin, la théorie de l'origine du langage ne semble être qu'un puzzle de telles situations. La précarité de ces théories se dévoile déjà dans la constante multiplication des situations de sélection considérées et dans leur caractère atomiste. Comme les contextes, surtout culturels, qui entourent l'apparition de l'*homo erectus* et orchestrent la sélection sont inconnus, la question de l'origine du langage devient une sorte de jeu de société sans bornes, sans critères d'évaluation, soumis aux modes éphémères. Ce jeu n'a pas manqué de dégoûter les chercheurs. On essaie alors de trouver un point de repère dans la génétique. À présent, les interprétations de tel ou tel effet que produit un tel gène, récemment l'interprétation de FOXP2 (voir par exemple PINKER 2001), rassemblent les derniers espoirs pour livrer une explication atomiste.

Notre présentation ne joue pas dans ce cadre d'idées. Nous voulons plutôt trouver des explications plus générales qui permettent de comprendre les traits principaux de l'évolution du langage humain à longue durée ; nous ne croyons pas qu'il sera possible de trouver un facteur unique (une révélation divine, une mutation, une situation de sélection qui comme un *deus ex machina* nous ferait d'un coup comprendre ce qui nous distingue de nos confrères les primates).

Dans mon parcours argumentatif, j'essaierai de trouver des réponses en utilisant la théorisation linguistique et sémiotique. Cela permettra par ailleurs d'intégrer telle ou telle

¹ Chez CONDILLAC, ce sont les facultés sensorimotrices, imaginatives et mémorielles de l'homme qui ont pu pleinement se développer grâce à l'invention du langage. Chez ROUSSEAU, c'est l'expression passionnelle et musicale qui a ouvert la voie à une façon de communication généralisée. HERDER assume que l'homme est destiné à la perfection ; c'est quasiment une tâche divine qu'il accomplit par son développement.

² Voir DARWIN 1872, qui dans son premier principe considère le langage comme « serviceable habits » ; cf. WILDGEN 2004a : 26.

« solution » atomiste comme un élément qui reçoit sa signification, sa pertinence (« prégnance ») dans un cadre plus général.

2. La méthodologie de la reconstruction

L'origine du langage, les strates intermédiaires appelées « protolangages », l'évolution culturelle des langues à long terme (par exemple entre 200.000 BP et 100.000 BP) sont des questions auxquelles la linguistique doit trouver des réponses, et ne serait-ce que pour éviter que d'autres disciplines lui octroient les leurs qu'on ne saurait intégrer dans la théorisation linguistique. Par conséquent, il faut trouver de nouvelles méthodes qui débouchent sur une stratégie de réponse. Dans notre cas, la question est (plus ou moins) invariable, c'est la méthode qui change, qu'on doit réinventer. Comme les méthodes sont elles-mêmes une sorte d'habitudes qui s'établissent, se fossilisent, une telle entreprise provoque naturellement l'opposition de la majorité bien-pensante et cette réaction est compréhensible, puisque ce n'est que le succès futur qui décidera si l'innovation méthodologique a mené à une réponse valable, si elle a « valu la peine ». Pour tranquilliser les auditeurs des risques théoriques encourus, je vais dès à présent nommer mes positions de départ :

1. Je vais considérer le langage comme *une* des formes symboliques dans un champ qui contient aussi la technique, l'art, les mythes (les rites), la science, les mathématiques. Les trois premières formes citées ont laissé des traces permanentes dans les techniques de la pierre (et d'autres techniques culturelles qu'on peut en déduire) et dans l'art paléolithique (qui nous permet d'énoncer des hypothèses sur les cultes, les rites de ces sociétés). La considération de ces formes symboliques peut donc servir de base à une reconstruction de la capacité linguistique qui, elle, n'a pas laissé de traces. Les sciences et les mathématiques sont, dans leur acception étroite que nous en avons aujourd'hui, postérieures à l'évolution première des langues et même à l'écriture. Elles prolongent néanmoins la même dynamique culturelle qui a formé notre capacité linguistique et a fait surgir les systèmes d'écriture.³ La morphogenèse des formes symboliques est une opération fondamentale et invariante; on peut donc comprendre un protolangage à l'aide des formes voisines (antérieures et postérieures) au cours de l'évolution des formes symboliques.

³ La dynamique culturelle et symbolique ne permet pas l'application des principes darwinistes au sens strict. On a pourtant essayé d'y dénicher des forces analogues à la mutation et à la sélection. Ainsi DAWKINS (1976) et après lui BLACKMORE (1999) ont inventé le terme « meme » qui correspond selon eux au « gène » biologique ; l'apprentissage (imparfait) serait parallèle à la reproduction sexuée (avec mutation) et la diffusion canalisée des changements (innovations) correspondrait à la sélection. CROFT (2000) a proposé le terme « lingueme » qui de la même façon serait l'équivalent linguistique du « gène ». Pourtant ces métaphores ne peuvent guère remplacer une théorie de la dynamique sémiotique ; le lien de causalité entre l'évolution biologique et l'évolution sémiotique reste sans réponse.

Ernst Cassirer



Dans la série de ses volumes « Philosophie der symbolischen Formen » (vol. 1, 1923) Cassirer place le *symbole* au centre de sa philosophie et par ce fait se rapproche de la métacritique de Herder contre Kant à la fin du 18e siècle. Un deuxième trait rapproche Cassirer de Peirce : Tous les deux considèrent que la logique et les mathématiques transportent au delà de leur cohérence interne un contenu synthétique très général, un potentiel d'innovation .

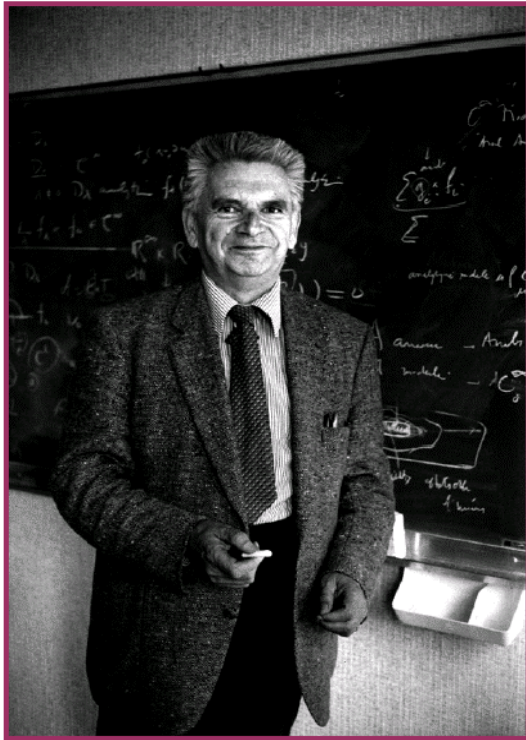
1874-1945

-
2. La deuxième stratégie est liée à la première, mais elle part des mathématiques et non pas des techniques de travailler la pierre ou de l'art paléolithique. C'est RENE THOM qui a ouvert la voie d'une morphologie universelle basée sur les résultats de la topologie différentielle, tels que la stabilité structurelle, la classification des évolutions stables et la théorie des catastrophes. Nous allons donc utiliser certaines formes mathématiques comme un condensé morphologique de l'évolution cognitive et symbolique humaine. Cette gamme de concepts dynamiques a été complétée par la théorie du chaos, les dynamiques stochastiques et la synergétique.⁴ Comme la question de l'évolution des langues ne permet que des hypothèses qualitatives (et se prête mal à une recherche statistique ou expérimentale)⁵, j'utiliserai la hiérarchie des degrés de complexité des schémas catastrophiques comme instrument permettant de formuler des transitions critiques entre les différents stades de l'évolution du langage.⁶

⁴ La synergétique décrit l'émergence de nouvelles formes sous l'effet d'une coopération d'un ensemble de sous-systèmes où certains paramètres forts dominent un espace multidimensionnel.

⁵ Voir pourtant la simulation des processus d'évolution dans CANGELOSI et PARISI (2002) et les algorithmes évolutifs de Dessalles (2000), Dans le dernier cas la différence entre une macroévolution discontinue (par équilibres ponctués) et une microévolution graduelle est simulée par la machine. Dans ce contexte, une modélisation statistique est possible et même nécessaire ; ces modèles ne travaillent pourtant pas avec le matériel empirique sous-jacent à une modèle de l'évolution du langage mais considèrent des alternatives théoriques.

⁶ La citation de Thom (ci-dessous) montre qu'il ne s'agit guère de proposer une modèle morphogénétique de l'évolution du langage, mais de formuler des limites de complexité gestaltiste pour la forme symbolique appelée « langage humain ».

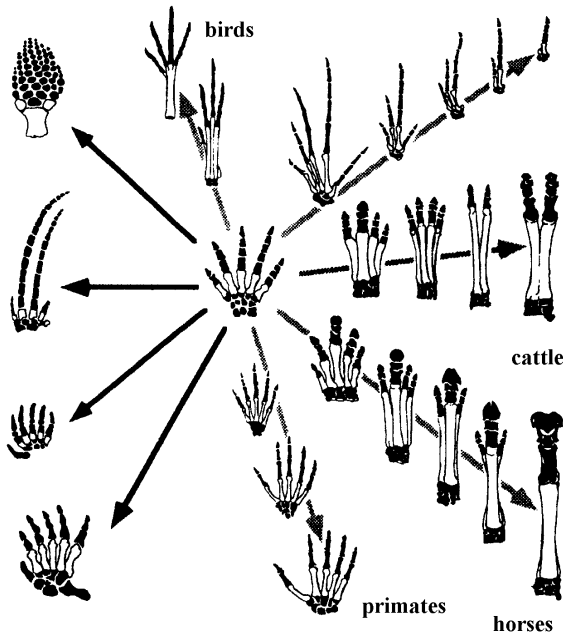


« Les finalistes globaux (à la Teilhard de Chardin) pousseront l'analogie entre évolution et épigénèse pour affirmer que de même que l'embryon se développe conformément à un plan, la vague de l'évolution se déploie dans l'espace W des formes, conformément à un plan, immanent et préétabli. C'est oublier une différence essentielle : le développement d'un embryon est reproductible et de ce fait, objet de science. La vague de l'évolution, elle, ne l'est pas. Affirmer qu'un phénomène unique et non reproductible se déroule conformément à un plan, est le type même des affirmations gratuites et oiseuses... » Thom, 1972/1977: 287

Ces deux approches nous permettront de décrire des évolutions au plan sémantique et pratique (par exemple les technologies comme formes symboliques), mais elles ne donnent qu'un accès très réduit à la syntaxe et à la morphologie des langues humaines. La phonologie peut être reliée à l'évolution des organes articulatoires, à la reconstruction de la forme du crâne, de la mâchoire, du larynx et de l'os hyoïde. Si on admet que les principes syntaxiques soient enracinés dans la dynamique des mouvements (pratiques et articulatoires), on peut par cette voie reconstruire la syntaxe (et à la suite la morphologie comme résultat d'une grammaticalisation de certains concepts lexicaux). Cette voie nécessite un modèle d'autoorganisation synergique et utilise donc les mêmes techniques de modélisation dynamique qui sont en jeu dans notre reconstruction. (Nous ne la prendrons toutefois pas en considération dans ce qui suit pour des raisons de manque de temps.)

3. En respectant le postulat darwinien de la continuité des processus évolutifs (qui n'exclut pas des différences de rythme), on peut assumer que l'organisation des langues vivantes cache les « fossiles » d'un protolangage et révèle la stratification des stades qui ont amené à l'état actuel des langues. En plus, on peut aussi utiliser les déploiements incomplets de

cette capacité sous l'impact de dégradations (génétiques, corporelles ou environnementales) comme indicateurs du langage (cf. BICKERTON 1990).⁷



En vue du réseau évolutif des mains chez les vertébrés et d'autres animaux, on peut considérer le réseau polysémique de „main“ comme un »fossile « linguistique:

Organe de l'homme; Partie correspondante des vertébrés; etc. (voir Wildgen, 1999b) pour plus de détails

<i>contact</i>	À portée de la main, une main baladeuse, il y a main (football).
<i>prendre</i>	Le vase tombe des mains, tenir qqch. à la main, des mains de beurre, rien dans les mains, serrer la main.
<i>donner/ recevoir</i>	Manger dans la main de qqn, tendre la main, de la main à la main, circuler de main en main, de première main.
<i>gestes</i>	Saluer qqn de la main, se frotter les mains de contentement, se tordre les mains de désespoir.

Notre dessein sera alors de reconstruire un premier protolangage qui donne une idée concise du stade intermédiaire comblant la lacune entre les capacités linguistiques des chimpanzés (comme descendants de notre ancêtre commun entre 7 et 5 millions d'années) et notre faculté de langage d'aujourd'hui.

⁷ Si on élargit la portée des méthodes comparatistes pour former des hypothèses sur les familles linguistique entre 10.000 et 20.000, la comparaison des langues peut plus ou moins élucider les derniers stades de l'évolution linguistique, surtout leur dynamique culturelle, et la transition du paléolithique au néolithique. Ceci semble possible en coopération avec la génétique des populations (cf. CAVALLI-SFORZA et al. 1996 et WILDGEN 2003).

Un deuxième proto- (ou prélangage) tentera d'expliquer la dynamique culturelle de notre espèce : *homo sapiens (sapiens)* qui apparaît en Afrique après 300.000 BP et pénètre en Asie et (plus tard) en Europe après 100.000 BP. Nous commencerons par estimer les dates possibles d'un tel protolangage précoce et d'un prélangage de transition vers notre capacité linguistique moderne.

3. Qu'est ce qu'un protolangage ?

L'idée d'un protolangage est très vieille (comme toutes les idées fondamentales). On peut penser au langage adamique de la Bible, qui a permis à Adam de donner des noms à tous les êtres vivants et aux reconstructions fantaisistes d'un langage naturel de Cratyle (chez PLATON). Au 18^e siècle, CONDILLAC et ROUSSEAU ont proposé le langage gestuel ou musical comme base ancestrale du langage humain. En vue des résultats de la paléontologie et de la génétique moderne, on a tendance à insister sur deux étapes (dans un continuum). La première est liée à la spéciation, c'est-à-dire à l'apparition de l'espèce *homo* avec *homo habilis*, le premier à utiliser et à fabriquer des outils de pierre, et *homo erectus*, dont les compétences lui ont permis une migration vers l'Asie et l'Europe. Une sous-espèce, *homo ergaster* est probablement l'ancêtre des espèces qui sont devenues *homo sapiens* et *homo neandertalensis*. Cette première phase commence vers 2,3 millions BP (pour *homo habilis*), 2,3 à 1,6 millions BP (pour *homo erectus*) et atteint un plateau stable, une sorte de paléo-espèce entre 1,8 millions et 200.000 BP. Dans certaines régions, des variantes ont survécu jusqu'à l'arrivée des hommes de Cro-Magnon (après 100.000 BP).⁸ On peut associer à cette étape un premier protolangage (gestuel, phonique ou un mélange des deux). La structure des organes articulatoires et la capacité du cerveau (de 727 à 1251 cm³) sont estimées suffisantes. On se demande pourtant quel contexte naturel ou social a poussé ces hommes à choisir un langage phonique, avec des structures lexicales et grammaticales au-delà de celles des chimpanzés (et probablement aussi des australopithèques). Dans le cadre de la théorie darwinienne, une différenciation (goulot d'étranglement) et une sélection dramatique sont nécessaires pour produire un changement aussi profond. L'avantage acquis après la séparation aurait dû pouvoir être préservé par une séparation des espèces et aurait ainsi permis de gagner la course à la concurrence contre les sous-espèces qui n'avaient pas développé le même changement.⁹

⁸ Récemment, on a trouvé les traces d'une sous-espèce de très petite taille sur l'île de Flores en Indonésie qu'on a appelé *homo floresiensis*. Les fossiles datent de 18.000.

⁹ La seule hypothèse qui décrit un parcours adaptatif aberrant et donc improbable est celle du « singe aquatique », selon laquelle une sous-espèce se serait isolée dans une île en Afrique de l'Est, puis aurait fait un trajet de réadaptation à la nage et à la vie dans l'eau. On ne se demande pas comment cette espèce « retardataire » a pu affronter les autres espèces après la

La deuxième étape commence avec la différenciation interne à *homo sapiens* ; on assume une séparation de la lignée de *homo neandertalensis* de la lignée de *homo erectus* (au sens large) vers 700.000 BP. Une espèce humaine bien définie qui est à la base de toutes les populations humaines actuelles (d'après le calcul du taux de différenciation génétique) est apparue entre 400.000 et 200.000 BP . L'arrivée au Proche Orient d'une espèce corporellement presque identique avec l'homme d'aujourd'hui (*homo sapiens sapiens*) est assurée vers 100.000 BP. Le plateau de stabilité évolutionnaire de cette espèce pourrait avoir été atteint déjà vers 200.000 BP.

Nous devons donc distinguer deux phases de stabilité évolutive dans un continuum qui contient en plus un certain nombre de branches mortes :

1. Le protolangage de *homo erectus* (dont une sous-population, *homo ergaster*, est resté en Afrique). *Homo erectus* peut être considéré comme une paléo-espèce (cf. RIGHTMIRE 1990). Quoique la capacité de son cerveau ait augmenté entre 1,8 millions et 200.000 BP, ce changement n'est pas statistiquement significatif (cf. RIGHTMIRE 1990 : 196sq.). On peut donc assumer l'existence d'une paléo-espèce entre 1,8 millions et 200.000 BP avec des capacités linguistiques stables. Nous prenons la date 1 million BP comme date moyenne et cœur de cette étape de l'évolution humaine.
2. Le protolangage de *homo sapiens*. Sa capacité cognitive et linguistique était déjà très proche de la nôtre vers 200.000 BP et nous prenons la date de l'expansion « hors de l'Afrique » comme cœur de cette étape : 100.000 BP.

Tous les changements survenus après 200.000 BP ne sont plus liés à la spéciation biologique. Ils renvoient plutôt à une dynamique culturelle, donc à une exploitation du potentiel génétique qui a pu créer des différences bien au-delà de ce que nous observons comme diversité linguistique aujourd'hui. Si l'Australie reflète un écart de 40.000 à 20.000 BP ans et les Amériques un écart de 30.000 à 13.000 BP ans des langues européennes (avant les contacts modernes lors des grandes découvertes), cette différence (entre 40.000 et 13.000 BP ans) ne peut que représenter des différences culturelles et non pas biologiques (si ce n'est des adaptations au climat et à la nourriture locaux).

Dans le premier stade (*homo erectus*), c'est d'abord la technique du travail de la pierre, puis le fait de l'expansion territoriale dans maints environnements différents (argument pour une grande flexibilité cognitive et sociale) qui nous permettent de reconstruire en grandes lignes les caractéristiques langagières.

différenciation (contre des primates prédateurs de terrain). Un vu de caractéristiques aberrantes de l'homme toutes les explications « normales » sont pourtant peu probables.

Pour le deuxième stade (*homo sapiens*), nous pouvons aussi utiliser nos connaissances de l'art paléolithique, des réseaux d'interaction culturelle (le transport et le commerce de matériaux), des usages de la chasse, de l'aménagement des abris ou de la construction des villages pour étayer notre reconstruction. Comme ce stade est le précurseur de toutes les populations humaines d'aujourd'hui, on peut utiliser la troisième méthode de reconstruction annoncée plus avant et rechercher les « fossiles » culturels de ce stade dans les langues et les cultures actuelles.

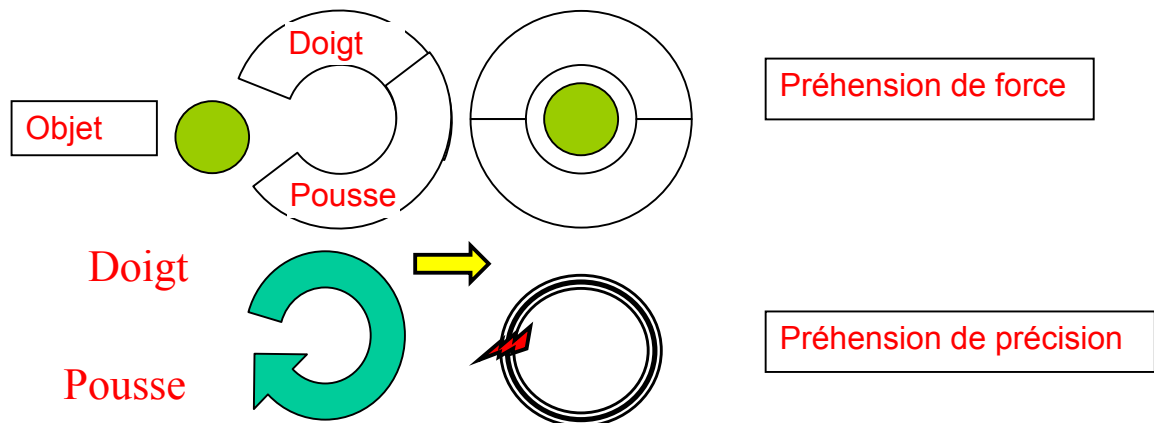
Si la reconstruction a pour objectif de construire un pont entre les capacités linguistiques et cognitives des chimpanzés et des hommes modernes, le premier stade y a, en dépit des difficultés d'accès, un intérêt majeur. C'est ce stade qui désigne le protolangage par excellence. Comme les détails du lexique et de la grammaire (morphologie, syntaxe) y sont pratiquement inaccessibles, nous préférons parler d'une *protosémantique* et, pourvu qu'on trouve des indices plausibles sur l'organisation culturelle, les pratiques rituelles, les techniques de survie, on pourra essayer d'esquisser une *protopragmatique*. La première est en même temps la base de toute sémantique cognitive qui mérite ce nom (cf. WILDGEN 1999a : chap. 1).

4. La protosémantique d'*homo erectus*

Les caractéristiques du squelette de cette paléo-espèce, pour laquelle nous avons fixé comme date moyenne 1 million BP, et ses technologies de la pierre nous permettent de reconstruire des schémas cognitifs qui admettent l'organisation sémantique de phrases simples (exprimés par des gestes, par des vocalisations ou dans un mode mixte). La structure des mains et des produits de pierre nous permet de conclure que cette espèce possédait trois techniques de préhension (cf. PIVETEAU 1991 : 29, WILDGEN, 1999b et WILDGEN 2004a : 164–171) :

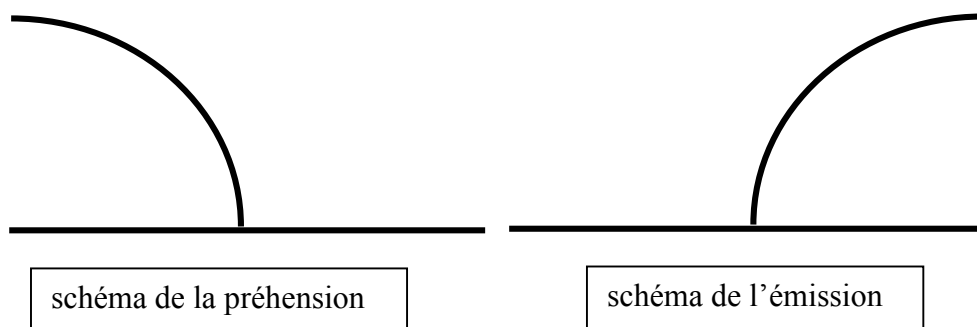
- la préhension de force (d'une branche, d'une proie) ;
- la préhension de précision (d'un outil) ;
- la préhension de délicatesse (d'un fil, d'une aiguille).

Topologie des manières de préhension



Source cognito-motrice d'une classe de protoadverbes

Il y avait donc trois modes préhensibles. En termes de schémas dynamiques (cf. THOM 1972/177 et 1999a), nous dirons qu'*homo erectus* possédait un schéma ancestral simple décrit par le schéma de la capture et son complément symétrique l'émission montré dans la Figure 1 :¹⁰



¹⁰ La pertinence des schémas Thomiens ne réside guère dans leur caractère visuel utilisé dans le contexte de mon argumentation ; c'est plutôt le fait qu'ils sont déductibles d'un théorème fondamental de la topologie différentielle qui leur donne la généralité nécessaire pour être fondamentaux en même temps pour la physique des mouvements, la motricité corporelle, ses contrôles cérébraux, la perception des actes moteurs et la sémantique des expressions langagières qui s'y rapportent. Aucune schématisation dérivée de l'observation linguistique ou psychologique (anthropologique) ne peut atteindre ce niveau de généralité. Par contre ces schémas ont très peu de contenu concret ; cette remarque part d'une discussion avec Yves-Marie Visetti après la conférence à Paris (voir aussi Petitot, 1992).

Figure 1 : Schéma de la préhension (capture) et de l'émission (jet)

De plus, il pouvait raffiner ce schéma en modulant sa manière de prendre selon les objets : la préhension de force, la préhension de précision et la préhension de délicatesse. Cette étape est le point de départ d'un contrôle (causal) de l'objet (de sa forme et de son emploi selon des effets prévisibles).¹¹

L'évolution de la main hominisée et des contrôles cérébraux qui la rendent efficace constitue déjà deux prédispositions à une schématisation sémantique :

- Le schéma de la capture établit un scénario simple avec deux acteurs : la *main* (par métonymie l'agent, la force intentionnelle de l'action) et *l'objet* manié (le but de l'intention). On peut en conclure que ceci a conditionné, d'un point de vue cognitif, l'apparition des phrases à deux actants. On y inclura leur réduction à un actant si l'effet de l'agent dans son action peut être contrôlé visuellement ou peut être facilement imaginé (à l'aide du contexte). Ce sont donc des valences quantitatives 1 et 2.
- La différenciation du mode de préhension établit un schéma protoadverbial (cf. les adverbes de manière dans les langues modernes).
- La capture comme point de concentration cognitive fournit le noyau conceptuel de ce qui sera plus tard le verbe. La main et l'objet manié sont à l'origine des noyaux nominaux avec les rôles d'agent et d'objet.¹²

La routine de la fabrication d'outils en pierre va au-delà de cette schématisation de base tout en l'utilisant de façon efficace. Il y a deux types de stratégies. La première consiste à détacher une pièce d'un tout avec des coup précis qui créent une onde de choc dans le matériel vitreux (le silex) et le brisent en produisant une arête aiguë. Une ou plusieurs des pièces détachées donnent l'outil. La deuxième consiste à transformer la pierre en la faisant éclater de façon systématique. L'outil est ce qui reste.¹³ Ce schéma de base est montré dans la Figure 2. Il inclut une dynamique de transfert (de l'instrument), donc de valence 3 avec l'agent, l'instrument et l'objet, plus un éclat (déchet) qui donne un quatrième foyer de l'attention, résultat de l'opération manuelle.

¹¹ Des recherches récentes ont montré que l'habileté manuelle des chimpanzés est souvent sous-estimée; pourtant la précision surtout de la frappe et du jet est particulière à l'homme.

¹² Cf. le résumé des discussions sur les cas profonds dans WILDGEN 1985 : chap. 1.

¹³ Cette complémentarité fonctionnelle pourrait être à la base de l'opération sémantique de la négation, quoique d'autres sources (plutôt pragmatiques) puissent avoir existé.

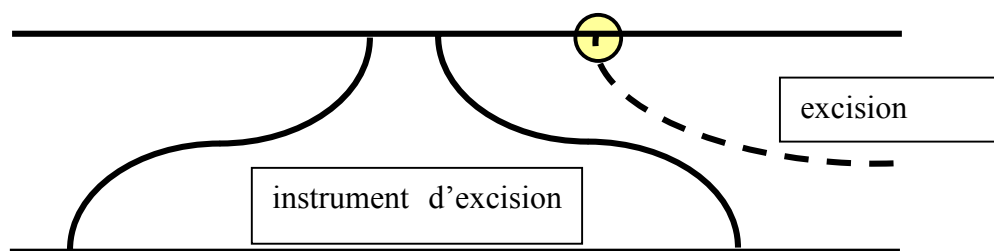


Figure 2 : Le schéma de la taille avec un instrument

En théorie des catastrophes, le schéma à trois actants est déjà à la limite des schémas structurellement stables (dérivées de cuspoïdes ; cf. WILDGEN 1999a : 313–318). Le schéma à trois actants est d'ailleurs une variante du schéma du don qui, avec le contre-don, est à la base de toute interaction commerciale (sans argent ou autre objet de transfert) qui contrôle la valeur des objets échangés (cf. WILDGEN 1999a : 185–208).

Comme dans le cas du schéma de la capture, les fonctions pratiques des outils demandent un investissement cognitif supplémentaire pour produire la diversité d'outils adaptés à leurs fonctions spécifiques. Le protoschéma adverbial est donc développé sur l'axe de l'instrumentalité et des modes d'emploi de l'instrument. Enfin l'outil en pierre n'est que ce qui reste d'un réseau riche en techniques (combinaison d'outils, pratiques et stratégies de la chasse, exploitation rapide de la proie, cuisine, aménagement des abris, production des vêtements, et autres). Cette technologie est liée à des pratiques sociales de redistribution, à des formes de participation et de coopération et à toute une culture religieuse et mythologique qui garantit le fonctionnement de cette société complexe. Le point critique, dans notre reconstruction, concerne la communication lors du transfert de ces techniques (l'apprentissage), la coordination symbolique de l'action collective et enfin la stabilisation des acquis culturels, les conditions symboliques de leur accumulation graduelle. Le langage était le moyen qui a permis de socialiser les schémas cognitifs et a pu garantir l'accumulation successive des acquis culturels (des innovations individuelles, des aspects environnementaux). Le résultat de l'évolution aussi bien cognitive que pratique a dû être conservé et élaboré. C'est l'effet de stabilisation par des moyens symboliques (surtout linguistiques au début) mémorisés et transmissibles à la nouvelle génération qui a permis l'adaptation d'*homo erectus* aux conditions écologiques dans son expansion en Asie et en Europe dans des environnements (climat, flore, faune) extrêmement divers.¹⁴

La migration de l'espèce contient elle même un noyau cognitif intéressant, car elle exige une orientation spatiale efficace (même si chaque génération n'a avancé que de 30 km en

¹⁴ CONDILLAC a déjà supposé que les signes ont l'effet de stabiliser l'effet des activités cognitives et qu'ils ouvrent la voie à un autre niveau de complexité dans l'organisation du monde humain.

moyenne). Cette capacité est la base d'une sémantique sous-jacente à toutes les hypothèses localistes (des cas profonds de PANINI cf. WILDGEN, 1985 : 10s. aux métaphores d'orientation de LAKOFF et JOHNSON 1980). Comme les recherches de LEVINSON (2001 : 317sq.) le montrent, toutes les langues actuelles du monde n'utilisent que deux systèmes fondamentaux :

- un espace cognitif centrifuge avec une topologie déictique ;
- un espace cognitif centripète qui part de repères objectifs pour s'orienter, par exemple le soleil, la lune, les étoiles ; les montagnes à l'horizon ; la direction constante du vent. Depuis la Renaissance, le champ magnétique dirige nos boussoles ou de nos jours, les satellites contrôlent le système GPS.
- Ces techniques de localisation permettent de construire un espace cognito-sémantique qui peut être exploité, stabilisé, retransmis par des techniques langagières.

Il y a donc à la base du protolangage d'*homo erectus* une sémantique de l'espace qui apparaît sous deux aspects. Le premier révèle une sémantique de proximité de la désignation (*deixis*) (ici, là, moi, toi, lui). Comme cette dimension est souvent le fondement d'une morphologie complexe (cf. WILDGEN 1999a : chap. 3), on peut la considérer comme une protomorphologie (cognitive).

Le deuxième système d'orientation définit plusieurs catégories de forces qui complètent les gradients du maniement humain (de l'activité de la main) ; ce sont des forces qui agissent globalement sur l'homme. La « dynamique des forces » de TALMY, appliquée aux connecteurs de causalité, peut avoir sa source dans cette sphère (c'est-à-dire qu'une syntaxe des connecteurs et par là de la textualité est fondée dans la dynamique de l'espace cognitif).¹⁵

Pour résumer cette section, on peut dire qu'avec les techniques de la pierre, la migration d'*homo erectus* et les pratiques culturelles qu'on peut en déduire s'établit une protosémantique déjà tripartite :

1. Le contrôle intentionnel de la main et les activités de l'homme sur les objets en général constituent une hiérarchie de schémas d'action avec une valence quantitative de 1 ou 2. Le schéma fondamental est celui de la capture et du jet (valence 2) qui est modulé par une dimension protoadverbiale du mode d'action et adapté à l'objet et à l'intention.
2. L'industrie lithique et ses ramifications dans les techniques pratiques et culturelles déploient cette schématisation. La recherche et l'échange de matériaux supposent un schéma de don (et de contre-don). Les techniques de la taille de la pierre transforment le schéma trivalent du don en un schéma instrumental et y intègrent le sous-schéma de

¹⁵ Cette sphère cognitive donne aussi lieu aux mythes liés à des démons, aux divinités naturelles (comme le soleil) et enfin à l'astrologie, l'astronomie et les sciences naturelles, qui sont des moyens de comprendre et de contrôler les forces externes.

soustraction (l'outil peut être l'éclat ou le reste). Ce schéma complexe a la valence 4 et est déjà audelà des schémas simples. Du point de vue de la technique manuelle, le schéma instrumental à quatre actants est déjà réalisé par *homo erectus*. La question reste pourtant ouverte de savoir si, au niveau de l'organisation syntaxique, il était à même d'utiliser cette schématisation. Je penche plutôt pour l'opinion que le schéma de la capture et de l'échange marquent la limite de sa protosémantique langagière. La limite de la stabilité structurelle simple serait donc une barrière cognitive pour le développement du langage humain et elle peut servir de critère pour séparer la protosémantique d'*homo erectus* de celle d'*homo sapiens*.

3. L'orientation dans l'espace (locale) est facilement exprimée par des gestes ; c'est donc plus probablement une sémiotisation gestuelle qui a réalisé cette structure protosémantique avant de donner lieu à une sémiotisation linguistique : les constructions avec pré- ou postposition ou avec des désinences locatives ; une morphologie qui organise la différenciation catégorielle entre les personnes grammaticales (je, tu, il), ou entre les aspects cinétiques (inchoatif, résultatif, duratif) ; la distinction des catégories locatives (statique/dynamique, ponctuel/diffus, extrémal, provenance ; cf. WILDGEN 1999a : 131–159) sont toutes un luxe qui n'apparaîtra qu'au moment où le langage parlé monopolisera pour ainsi dire la communication sociale.

Finalement, on peut assumer que les catégories distinguées dans la flore et la faune (y compris la différenciation de leur emploi) ont tellement augmenté suite au changement des écologies et climats rencontrés par l'espèce lors de ses migrations que le lexique est devenu le lieu central du déploiement sémantique chez *homo erectus*. Le système des appels référentiels chez certains primates nous montre que la possibilité d'une sémiotisation des acteurs principaux (prédateurs) et par extension des agents sociaux a existé dès avant la séparation entre notre lignée et celle des primates. On peut donc assumer qu'un « vocabulaire » écologique et social s'est développé et, suite à son expansion quantitative, une structure sémantique du lexique s'autoorganise. Le « système » ne serait qu'une conséquence de la réorganisation sous l'effet de l'économie linguistique, comme disent les théoriciens de l'autoorganisation.

Pour que la structure sémantique cognitive puisse être reflétée dans une organisation syntaxique, telle que l'utilisation d'une épithète et l'apparition du groupe nominal, l'homme paléolithique se tenait devant un nouveau problème à résoudre, celui de la composition *sémantique* où plusieurs dimensions doivent être intégrées de façon stable. Si l'espace sémantique a un nombre de dimensions supérieur à 2, il a un problème de stabilité. La

multiplication des deux micro-espaces est très souvent instable, car elle va vers un attracteur chaotique, qu'elle n'atteint jamais (cf. WILDGEN 1998).¹⁶ Une telle opération qui n'aboutit pas à une forme sémantique stable reste sans intérêt dans la communication. Je ne veux pas poursuivre cette question maintenant, car l'application de la théorie du chaos à la sémantique est encore peu développée. Nous pouvons supposer que la complexité compositionnelle (au-delà des schémas actantiels que je viens de décrire) était inaccessible à *homo erectus* dans le stade cognitif où il se trouvait.

De tout cela, nous concluons alors :

- La protosémantique d'*homo erectus* permettait l'augmentation quantitative du lexique qui par voie d'autoorganisation (c'est-à-dire par la recherche d'une économie cognitive optimale) a créé un espace sémantique très différencié mais qui ne pouvait guère être appliqué à une composition stable au niveau des groupes nominaux.
- La protosémantique rendait possible des phrases simples à valence 1 ou 2 avec une distinction précoce entre un protoverbe et un protonom (comparable au niveau de langue d'un enfant de deux ans qui distingue déjà les mots pivots (fonctionnels/classe fermée) des mots pleins (classe ouverte)).¹⁷
- La protosémantique contenait une première différenciation des processus adaptés aux objets, donc une différenciation des verbes en vue de la manière dont se passe la capture ou le jet (la locomotion pour la valence 1).

Les structures sémantico-cognitives qui ne pouvaient être exprimées verbalement étaient probablement signalées par des caractères paralinguistiques ou gestuels et mimiques, ou bien elles pouvaient être interprétées par reconnaissance du contexte de l'énonciation.

5. Du protolangage d'*homo erectus* au proto- (ou pré)langage de l'*homo sapiens* archaïque

La transition d'*homo erectus* à *homo sapiens* est vague et probablement les deux hominidés étaient plutôt les variations d'une seule et même espèce (BRÄUER 1992 : 30 évoque même la possibilité d'un mélange génétique). La transition est datée entre 400.000 BP et 200.000 BP.

En même temps, une variante d'*homo erectus* en Europe a évolué en *homo neandertalensis*

¹⁶ Dans la tradition de la sémantique on a souvent traduit les suites des morphèmes, groupes syntaxiques ou phrases en une jonction de prédications (voir Dessalles, 2000 pour une application dans le contexte de l'évolution des langues). Ce type de sémantique est quasi-syntaxique comme les contenus ne sont pas analysés au-delà des segments lexicaux. On se contente de traduire les catégories syncatégorématiques en structures logiques. La complexité du « blending » sémantique n'apparaît guère. Même les méthodes de la sémantique des espaces mentaux (voir FAUCONNIER (1997) présupposent une représentation quasi-phonétique du contenu sémantique (des listes de traits sémantiques).

¹⁷ Cf. aussi TESNIERE (1959 : 53) qui distingue les mots « pleins » (chargés d'une fonction sémantique) des mots « vides » (outils grammaticaux).

archaïque. Celui-ci a pu rencontrer *homo sapiens* à partir de 100.000 BP dans la région d'Israël aujourd'hui (Gafzeh, Skhul).

Si on compare ce que l'on sait de l'homme de Neandertal et de l'homme de Cro-Magnon, il semble que ce dernier avait une motricité (particulièrement de la main) plus fine, un larynx plus apte au langage parlé, une culture de la pierre et des arts picturaux plus raffinée et des structures sociales plus ouvertes. Il pouvait former des ligues de cultures sur un grand territoire et ses possibilités d'un échange commercial et génétique étaient plus développées. S'il y a eu des changements biologiques entre il y a 100.000 ans et aujourd'hui, ils ne concernent guère la morphologie générale mais seulement la variabilité de l'espèce.

Devant le cadre général que nous venons de dresser, nous pouvons utiliser les produits artistiques de l'homme de Cro-Magnon à partir de 40.000 BP comme une indication du niveau cognitif et sémantique de cette espèce qui est à la base de tous les hommes aujourd'hui, de leurs langues et de leurs cultures.

On peut distinguer trois familles d'objets artistiques du paléolithique :

1. des gravures sur des objets d'utilisation courante (« art mobilier ») ou sur de surfaces lisses (des rochers, des pans de cavernes) ;
2. des sculptures et des bas-reliefs ;
3. des grottes ornées de dessins en couleurs.

Les premières gravures sur os datent d'avant l'arrivée de l'homme de Cro-Magnon (donc chez *homo erectus*) et l'utilisation systématique de pigments pour colorer des surfaces apparaît en Zambie vers 270.000 BP (cf. BARHAM 2002). Comme seuls les ornements des grottes montrent des séquences et des arrangements symboliques complexes, je ne vais que considérer ce type de produits artistiques (cf. WILDGEN 2004a : chap. 5). La période prise en considération va de l'aurignacien (de 33.000 BP à 18.000 BP) jusqu'au magdalénien moyen (de 16.000 BP à 10.000 BP). Après le climax de la glaciation (13.000 BP), l'art pariétal décline rapidement.

On peut distinguer clairement deux familles de représentations symboliques :

- des images (réalistes) ;
- des schémas (abstraites).

5.1 Protosémantique des images réalistes dans les grottes du paléolithique

La syntaxe thématique des motifs de l'art pariétal a été l'objet des études de LEROI-GOURHAN (1992). Il a pu montrer la répartition inégale des animaux peints le long de l'entrée via les

salles centrales et jusqu'aux couloirs reculés. La conclusion qui s'impose est qu'il s'agit non seulement d'un parcours rituel mais aussi d'une séquence narrative. Toujours est-il qu'un grand nombre de représentations à valeur référentielle est ordonné en groupe (sur une surface, par exemple sur le plafond d'une salle à Altamira, sur une paroi à Lascaux) et plusieurs de ces dessins complexes laissent entrevoir un ordre spatial et temporel (si l'on considère un parcours prototypique).

L'espace de la grotte est lui-même une variante complexe et hiérarchique de l'abri utilisé comme lieu de séjour (temporel).

La Figure 3 montre cette structure de plus en plus complexe.

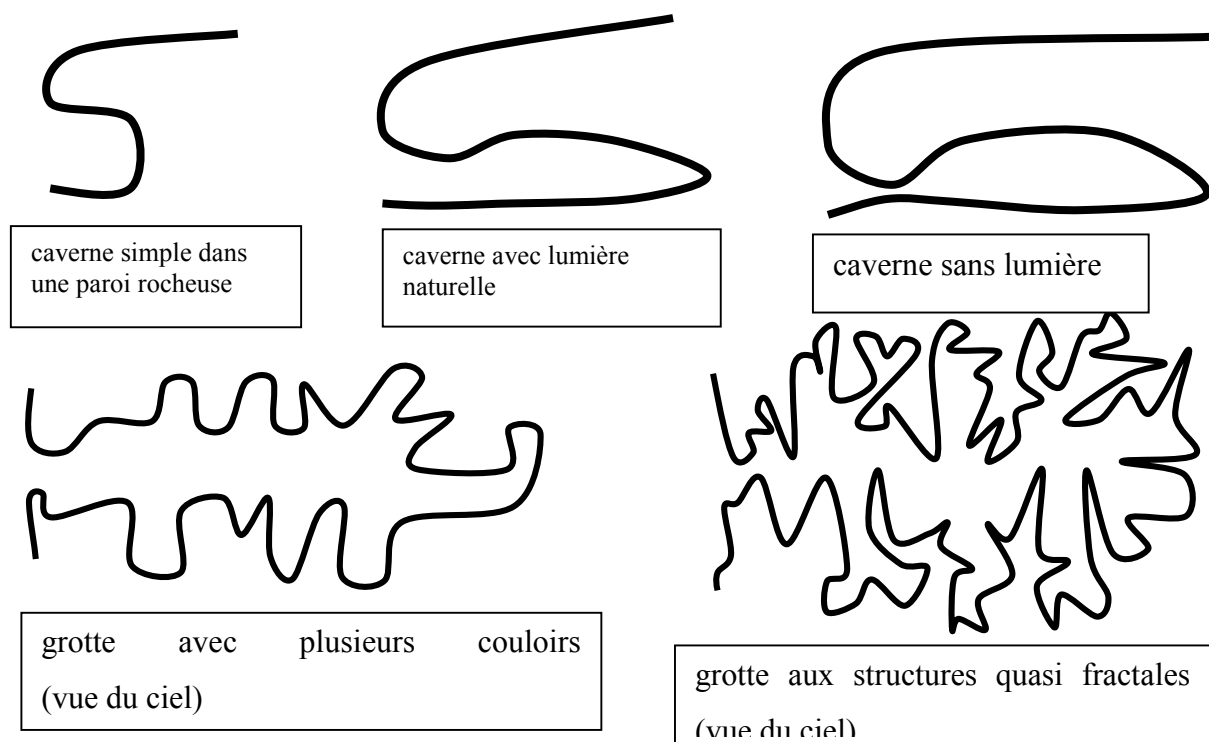


Figure 3 : Topologie d'une grotte et pour une structure en labyrinthe.

L'ensemble des animaux peints renvoie à un espace externe (celui de la chasse) ; la grotte elle-même est plutôt un espace interne (comme des entrailles). La représentation est donc une projection du monde externe dans le monde interne (de la mémoire, de l'imagination, du désir) et le renvoi sémiotique a la force de rendre présent ce qui est absent et manifeste le désir d'un contrôle magique. Ceci est typique pour le mode de symbolisation mythique chez CASSIRER (cf. CASSIRER 1925). Cette structure sémiotique évidente laisse penser que l'homme de Cro-Magnon avait déjà développé une réflexion sur la représentation (donc une sorte de métareprésentation). Sa capacité linguistique inclut une conscience du processus symbolique.

Par contraste, on peut dire que la protosémantique d'*homo erectus* se prêtait plutôt à un mode de communication pratique qui restait dans le cadre de ce qu'on peut faire apprendre à un chimpanzé apprivoisé par l'homme.



La précision avec laquelle les artistes du paléolithique représentent le mouvement des animaux démontre une dramaturgie picturale très développée.

Grotte Chauvet,
Ardèche

La précision avec laquelle les artistes du paléolithique représentent l'expression, le mouvement (parfois le conflit) des animaux démontre une dramaturgie picturale qui est au niveau de l'expression artistique d'aujourd'hui. Cette concentration sur le mouvement renvoie à un aspect quasi physiologique. Avec le mouvement, on capture l'âme de l'animal et, par induction, celle de l'homme. L'attention du peintre se porte surtout sur les têtes des animaux. Si on assume que les animaux figuraient emblématiquement des humains (comme dans les clans amérindiens ou le chamanisme en Sibérie et ailleurs), la peinture contient une image de la pensée, de l'émotion (humaine). Ce qui distingue la sémantique impliquée par cet art de la protosémantique d'*homo erectus* que nous avons décrite plus haut, ce sont les aspects évaluatifs, rhétoriques et métareprésentatifs. Nous pouvons conclure que cette population (et en général l'homme de Cro-Magnon) était à même :

- de produire des récits complexes avec une multitude de motifs et une structure narrative (séquentielle) complexe ;

- de prendre conscience de la fonction sémiotique, de la projection de l'externe sur l'interne et des liens entre le signifiant et le signifié (bien qu'exagérés par une magie du symbole) ;
- de représenter des états internes des animaux et (par extension physionomique) des hommes et de leurs attitudes (propositionnelles). Comme il comprenait une rhétorique de l'image, on peut a fortiori assumer qu'il maîtrisait une rhétorique linguistique.¹⁸

La sémantique de nos langues modernes ne se distingue de celles des hommes de Cro-Magnon que sous leur aspect pragmatique et dans le degré de leur variation. Ainsi la sémantique des cultures chamaniques est bien la preuve que la sémantique des civilisations modernes n'est qu'une variation sur l'échelle des formes symboliques indiquée par Cassirer :

représentations mythiques	→	représentations linguistiques	→	représentations formelles
<i>mode présentatif</i>		<i>mode représentatif</i>		<i>mode formaliste</i>

La distance dans le temps peut être appelée une « évolution » culturelle, mais il serait plus exact de parler d'une *variation* culturelle. Je présume (d'ailleurs en accord avec WILHELM VON HUMBOLDT) qu'il y a une grande diversité de sémantiques culturelles, c'est-à-dire que le signifié linguistique est plutôt une structure elle-même variable que l'invariant d'une grammaire universelle (au sens de CHOMSKY).

¹⁸ L'image se prête moins bien à une rhétorique que le discours (si l'on compare les deux formes symboliques aujourd'hui). Si on accepte que cela vaille aussi pour l'homme de Cro-Magnon, on peut déduire l'existence d'une rhétorique linguistique de la présence de traits rhétoriques dans les grottes peintes du paléolithique.

5.2 Protosémantique des symboles abstraits dans les cavernes peintes du paléolithique

Si l'homme, la femme jouent un rôle marginal dans le lexique des images paléolithiques, ils semblent être le point de départ du lexique des formes abstraites. L'opération sémantique fondamentale est celle de la métonymie et de la synecdoque (tout le corps ou ses parties). Les parties les plus prégnantes sont les mains dont la représentation est une sorte de signature de l'artiste. Outre les représentations réalistes,¹⁹ on trouve des « abstractions » comme celles de la Figure 4.



Figure 4 : Images abstraites de la main dans la caverne de Santian en Espagne (JELINEK, 1975 : 465)

Il est intéressant de constater que non seulement les mains, mais surtout les signes abstraits forment avec les images concrètes des unités picturales (par exemple dans la grotte de Lascaux). Si les signes abstraits sont dérivés de l'homme, il est facile de penser à une structure quasi grammaticale :

- sujet (agent humain) d'un verbe (action implicite à la dynamique de l'image et/ou rituel accompli dans la grotte) ;
- objet (représenté, imaginé, attendu, désiré, chassé, mangé) de saillie maximale. Si le début d'une énonciation marque ce qui est le plus appuyé, la hiérarchie sémantique de la phrase paléographique correspondante serait : objet (animal) > sujet (humain).

¹⁹ La représentation peut être positive, si l'artiste trempe sa main dans la peinture et imprime la forme de sa main sur la paroi, ou négative, s'il saupoudre sa main plaquée sur la paroi de couleur, ce dernier procédé étant l'archétype de la mimesis.

La Figure 5 montre une combinaison d'images représentant un bison et plusieurs signes abstraits (en forme de toit).

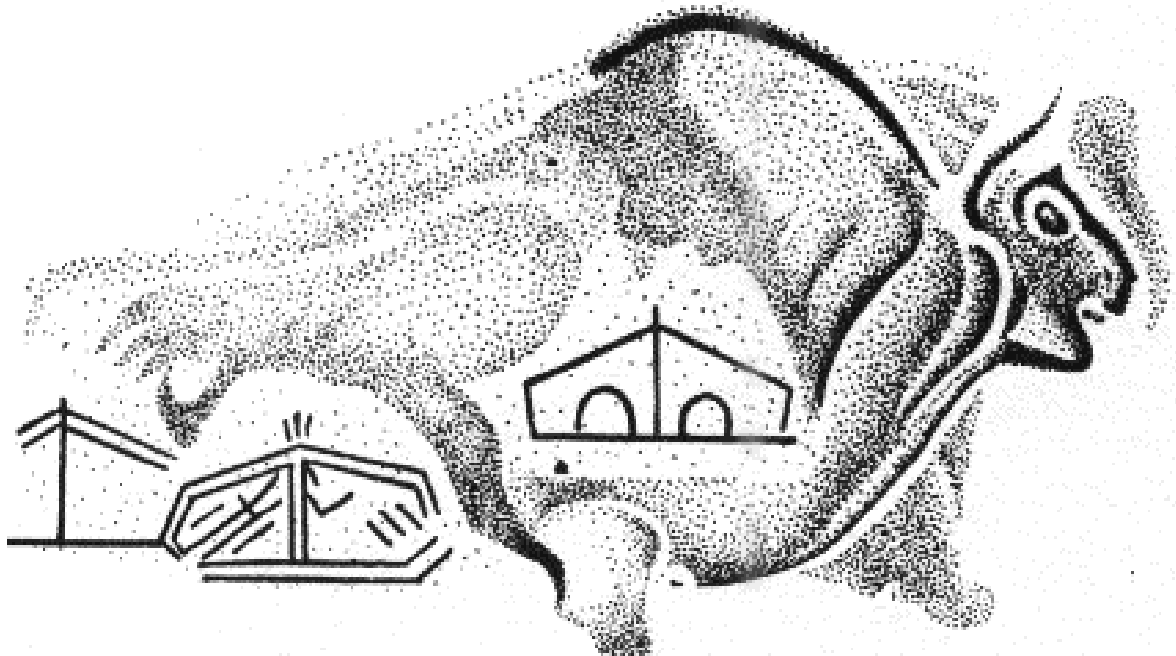


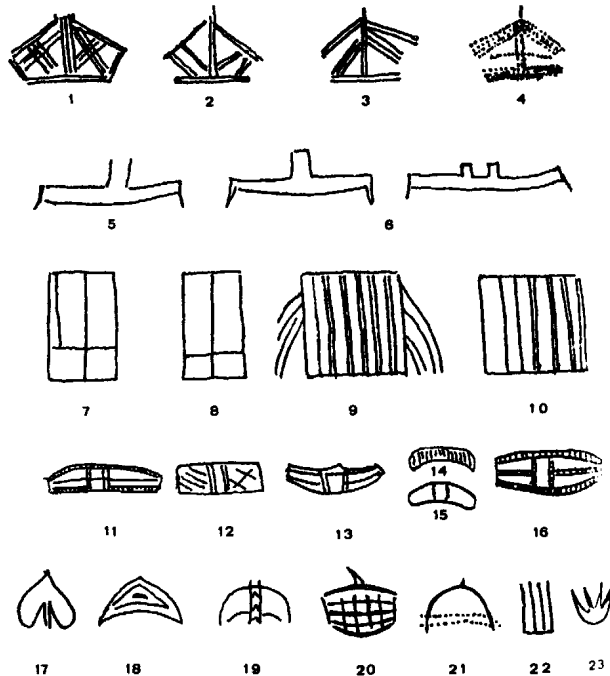
Figure 5 : Symboles tectiformes combinés avec l'image d'un bison dans la grotte de Font-de-Gaume (voir JELINEK, 1972 : 434 et Duabisse, Vidal, Vouvet et Brunet, 1994 :10)

En conséquence de la hiérarchie de prégnance, le sujet (agent, auteur) est quasiment pronominalisé en étant réduit à un signe abstrait : un bâtonnet pour le masculin, une vulve pour le féminin. Les signes abstraits seront donc le produit d'un processus de perte sémantique tel qu'on le trouve dans la grammaticalisation des langues modernes (un lexème devient un morphème grammatical). En outre, ces processus sont toujours actuels dans l'art abstrait. L'histoire de l'art a révélé à la fin du 19^e et au début du 20^e siècle (exemplairement l'œuvre de Picasso) ses liens profonds avec l'art des sociétés prémodernes, appelé « art primitif ».

Les cultures néolithiques ont pourtant remplacé l'animal dans la position de prégnance maximale par l'homme (le groupe des chasseurs, des guerriers, de la famille). Il est probable que le contenu des mythes a changé de façon analogue. Au sens de CASSIRER, on pourrait dire que le mythe est un indicateur du type de sémantique qui prévaut dans une société et que la sémantique linguistique en est une segmentation, à structuration hiérarchique et basée sur un espace mythique plutôt fluide et continu. Il y a donc passage d'une signification holistique (continue) à une signification structurée (discrète, hiérarchique).

Le répertoire des signes abstraits va au-delà des parties du corps simplifiées. LEROI-GOURHAN distingue trois classes des signes pariétaux dans la culture franco-cantabrique :

- les *petits* signes (bâtonnets avec ramifications) ;
- les signes pleins (triangles, carrés, rectangles [tectiformes/claviformes]) ;
- les ponctuations (série de points).



Quelques exemples de

- signes tectiformes (1-4)
 - aviformes (5-6),
 - quadrilatères (7-16)
 - et de signes régionaux (17-23)
- dans le réseau franco-cantabrique.

Cf. Leroi-Gourhan, 1992: 319

L'hypothèse quasi freudienne que les deux premiers types de signes soient des variations picturales d'une partie du corps soit masculin (pénis : bâtonnet), soit féminin (vulve : triangle) a une certaine plausibilité anthropologique. Une autre observation nous semble être très pertinente : la forme exacte des signes abstraits a souvent un diamètre d'extension géographique de huit à vingt kilomètres. Cela indique que ces signes, où la convention (c'est-à-dire l'arbitraire) domine et qui remplacent au fur et à mesure l'iconicité des images, ont la distribution d'un dialecte local (avant le processus de standardisation des parlers qu'a entraîné la Révolution française). On peut en conclure que vers 30.000 BP (et probablement déjà au cours des migrations dès 100.000 BP), les langues et dialectes de l'homme de Cro-Magnon étaient très divers, c'est-à-dire que la mémoire linguistique lui permettait d'activer beaucoup de systèmes de signes conventionnels sans support iconique. Ceci inclut un plurilinguisme pour ceux et celles qui nouent des contacts entre les cultures locales et commercent avec des objets rares ou des matières premières. Dans le cas d'un système de mariages exogamiques, cela implique aussi un bilinguisme au sein des familles.

La situation se présente tout autrement quand on analyse les sculptures. On trouve des statuettes de femmes qui sont très petites et qui par leur ressemblance unissent toute l'Europe

Centrale et jusqu'à la Sibérie (la culture des « Vénus »). La Figure 6 montre un nombre de figurines de l'Europe centrale et orientale.

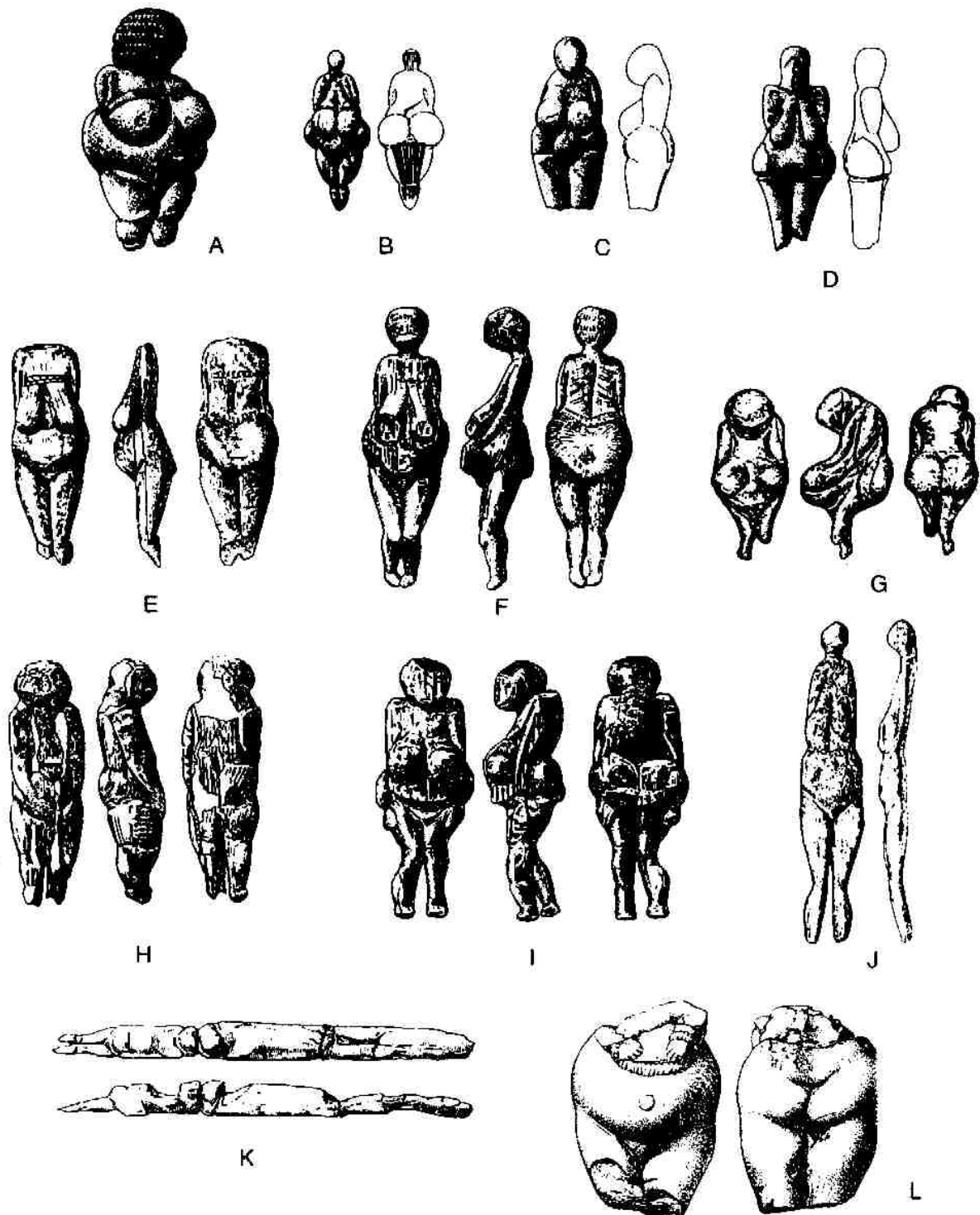


Figure 6 : Un choix de statuettes féminines du paléolithique. A : Willendorf, B : Lespuge, C : Grimaldi, D : Doné-Véstovice, E, F et L : Kostenki, G : Khotylevo, H et J : Avdevo, I et K : Gargarino (SANCHIDRIAN 2001 : 126)

Un phénomène analogue se retrouve par exemple dans les contes populaires qui reprennent les mêmes motifs d'un point du continent eurasiatique à l'autre. C'est donc la grande diversité

des lexiques (et des grammaires) mais la continuité des principaux contenus culturels (probablement enracinés dans des mythologies et des valeurs culturelles proches les unes des autres) qui caractérise la situation linguistique en Europe et en Asie entre 40.000 BP et le temps historique.

Vue sous le microscope des conventions lexicales, la carte des sémantiques régionales est presque fractale (les équivalences ont un rayon de huit à vingt kilomètres), mais vue sous le microscope des motifs prégnants, elle est très globale. La même image apparaît aujourd'hui si nous comparons un atlas des dialectes avec l'*Atlas linguarum Europae*. Dans le premier cas, une structure fractale d'isoglosses parsemée d'îlots ou de formes exceptionnelles apparaît (si le réseau de points recherchés est très dense). Dans le deuxième cas, on peut observer des continuités de motivation qui regroupent des zones très étendues (par exemple les motivations des expressions pour l'arc en ciel révèlent des substrats zoomorphes, anthropomorphes, chrétiens, arabes, etc.).

En résumé, l'analyse de l'art pariétal nous indique que la sémantique des langues de l'homme de Cro-Magnon s'intègre dans l'espace des variations des langues modernes et partage leur double caractère de fractalisation au niveau lexical et de continuité au niveau des motifs dominants (prégnants).

5.3 Les langues des hommes de Cro-Magnon après la révolution néolithique

Tous ces aspects montrent que les cultures de la fin du paléolithique font partie d'une seule phase qui va de 100.000 BP (voire 200.000 BP) jusqu'à la révolution néolithique. Déjà la période plus chaude qui a suivi le climax de l'ère glaciaire (13.000 BP) a profondément changé les cultures paléolithiques, ce que montrent les cultures mésolithiques du Levant (dans l'est de l'Espagne) et à Kargur Talh (dans le nord du Sahara). La **Figure 7** montre un dessin rupestre du Kargur Talh.



Figure 7 : Une scène de famille dans le nouveau style de Kargur Talh, dans le nord du Sahara. (RHOTERT 1956 : 4)

La révolution néolithique, avec la domestication des animaux et les commencements de l'agriculture, a profondément changé la vie de l'homme, son organisation sociale, ses mythes (religieux) et par conséquent la sémantique et la pragmatique profonde de ses langues. Nous avons émis l'hypothèse que les langues parlées par l'homme de Cro-Magnon ont une continuité fonctionnelle qui les rend comparables aux langues actuelles des populations qui ont encore une civilisation de la pierre (ne connaissant pas les métaux) et vivent de la chasse et de la récolte de plantes sauvages. En ce sens, ce type de langage subsiste jusqu'à nos jours ou tout au moins a-t-il persisté jusqu'au début des recherches anthropologiques. Il est donc préférable de réserver l'étiquette de protolangage à ce que nous avons décrit au début de cette conférence au paragraphe 3 et d'appeler prélangage des hommes de Cro-Magnon une variante de notre langage.

Quant à l'évolution sémiotique après le début du mouvement « Out of Africa » elle peut avoir modifié profondément le profil des capacités sémiotiques et langagières quoique les modifications génétiques, corporelles et neuronales aient été mineures. Je vais considérer trois types des changements qui sont plutôt des réorganisations de notre capacité sémiotique que des révolutions profondes.²⁰

Le premier phénomène a été discuté par van Heusden (2004), basé sur les travaux de Donald (1991) et Goldberg (2001). Il appelle son modèle « Bandwidth model of semiotic evolution ; from signal to index » et il part de trois fonctions sémiotiques : l'icône, le symbole (qui sépare clairement le signifiant du signifié) et enfin l'index (qui est pour van Heusden la base primaire d'une syntaxe ; voir ibidem : 26). Même si nous n'avons pas adopté (parce que une modification si profonde dans un temps si court est en conflit avec les principes du darwinisme) l'hypothèse de Donald (1991) et Bickerton (1995) d'une apparition récente (vers 50.000 BP) de notre faculté de langage, il est possible que la dominance de l'aspect indexical, au sens plus concret d'une intégration plus directe de la situation du discours, de la réalisation d'une économie pragmatique plus stricte caractérise le développement du langage après le mouvement « Out of Africa » et peut-être avant la « conquête » de l'Europe. Ce changement devrait pourtant se montrer dans la comparaison des langues de l'Europe et de celles des

²⁰ Elles peuvent être accompagnées par des modifications neuronales dans des domaines seuils, c'est-à-dire là où plusieurs chemins possibles se rapprochent et où une modification génétique minimale peut déclencher un changement majeur dans le comportement.

Amériques et de l'Australie qui se sont séparées entre 60 et 40.000 BP.²¹ D'après van Heusden des « fossiles » du changement vers la dominance de l'indexicalité se montrent dans l'essor de la logique (des mathématiques), et en général de la pensée structurale accompagnée de l'organisation diagrammatique du savoir (ibidem : 28 s.).

Si cet argument n'établit qu'une relation très indirecte avec la question de l'évolution des casuels appelés ergatifs et normatifs (Klimov assume une échelle tripartite : actif — ergatif — nominatif, voir : Klimov, 1979 : 327). Comme le système appelé nominatif (accusatif) fait manifester un aspect indexical, c'est-à-dire il donne un profil informationnel qui permet à l'auditeur de reconnaître facilement l'agent principal (souvent animé) du processus (de l'action) décrit. En cela la « stratégie » du système nominatif forme le noyau d'une logique (ou rhétorique) et ce n'est probablement pas un hasard que la logique aristotélicienne parte d'une distinction entre sujet et prédicat (catégories de la prédication).

Je vais d'abord établir un lien sémiotique entre la structure des l'art magdalénien (vers Figure 5 bison accompagné de plusieurs signes abstraits (appelés « tectiformes ») et qui sont plutôt des diagrammes abstraits et rentrent donc dans la catégorie de l'indexicalité.

Quoique les liens entre les grammaires picturales et linguistiques ne soient pas encore bien éclairés, on pourrait pousser l'interprétation jusqu'à dire que l'art franco-cantabrique manifeste une structure quasiment ergative où domine l'objet « animal puissant » (comparé à l'agent humain). Il est montré en mouvement (valence 1) ou comme objet de l'intentionnalité, de l'action de l'homme (valence 2). La configuration correspond assez bien au système casuel ergatif qui traite le sujet de la phrase intransitive (valence 1) en équivalence avec l'objet de la phrase transitive (valence 2). Si la locomotion est le prototype des contenus exprimés par les verbes intransitifs, les animaux en mouvement seraient une représentation picturale par excellence ; en même temps ils sont les objets préférés de la chasse, de la lutte des hommes contre la nature. Le sujet du verbe transitif reçoit alors une marque casuelle spécifique (ergatif, locatif, instrumental ou autre) et n'est pas en congruence avec le verbe comme dans les langues du type casuel nominatif/accusatif.²² BECHERT (1998 : 144sq.) montre que les

²¹ Voir la carte des migrations de l'homme Cro-Magnon, Cavalli-Sforza, 2001 : 109).

²² Klimov (1979) distingue une troisième classe : les systèmes actifs. Ici l'opposition entre les verbes d'actions et les verbes d'état domine ; la distinction du verbe d'action et du causatif est pourtant secondaire. Ainsi des lexèmes verbaux désignent en même temps : « crawl/drag » et « die/kill » (cf. Klimov, 1979 : 329). Si son hypothèse que l'ergatif est plutôt la zone

systèmes ergatifs établissent une bijection simple entre les relations grammaticales et leur codage syntaxique. Surtout du point de vue de la production linguistique, ils sont plus directs, tandis que le système nominatif est adapté à la compréhension. La situation se complique par le fait que le système casuel interagit avec les catégories pronominales (1^e ou 2^e personne), le rôle des groupes nominaux et les catégories verbales (dynamique contre statique). Ainsi, les pronoms des 1^e et 2^e personnes montrent une préférence pour le système nominatif, les groupes nominaux pour le système ergatif (ainsi dans beaucoup de langues d’Australie et du Caucase). On pourrait appliquer ces résultats aux dessins paléolithiques en disant qu’une sémantique dépersonnalisée (à dominance animale) se rapproche du système ergatif, tandis que la personnalisation dans les dessins du néolithique renvoie plutôt au sémantisme d’un système nominatif. Le système ergatif qu’on trouve dans quelques 200 langues de l’Australie, dans plusieurs langues de l’Amérique mais aussi en basque et dans plusieurs langues du Caucase pourrait être un « fossile » du sémantisme paléolithique tel que les dessins rupestres le démontrent. Par contre, la tendance des langues plus modernes vers le système nominatif serait une conséquence tardive du changement sémantique après la dernière glaciation (donc à partir de 10.000 BP). Vu que la révolution néolithique n’a connu qu’une diffusion lente et géographiquement restreinte, une telle continuité jusqu’à nos jours n’est guère étonnante.

Une autre caractéristique typologique concerne l’ordre des constituants majeurs de la phrase.

système casuel nominatif, il n’implique pas encore un ordre dans la phrase principale.

Pourtant on peut observer dans les langues qui ont des préférences fortes pour un ordre

syntactique que le sujet a une tendance à précéder le verbe, c’est-à-dire S – V est préféré et

l’ordre V – S est plutôt trouvé dans des langues qui ont un caractère archaïque (comparées

aux développements des derniers millénaires). En même temps la position de l’objet (O) laisse

observer une préférence pour l’ordre VO au dépens de l’ordre OV. Ces changements sont

accompagnés par beaucoup d’autres traits et on trouve un grand nombre d’interactions entre

l’ordre syntaxique et les catégorisations morphologiques. En tout cas on peut formuler

l’hypothèse que la préférence pour les systèmes casuels du type nominatif et l’ordre SVO sont

le résultat d’un changement profond (et à long terme) dans l’organisation de la grammaire. Le

fait que ces langues peuvent être apprises par toutes les variétés humaines régionales, qu’elles

peuvent être traduites les unes dans les autres et qu’un bilinguisme à la base de ces

grammaires typologiquement différentes est possible montre que cette « évolution » n’a pas

moyenne sur un axe avec les pôles : système nominatif/accusatif vs. système actif est correcte, le système actif pourrait être même plus archaïque que le système ergatif.

changé notre capacité linguistique. On peut (avec Guillaume de Humboldt) assumer une sorte de forme *interne* du langage qui n'appartient pas au génome (n'est pas innée) mais est conservée et développée par les sociétés humaines porteuses de ces langues.²³ Un plus on peut assumer un « drift » de la dynamique culturelle qui a comme attracteurs les préférences fonctionnelles et syntaxiques que nous venons de discuter. La question des *causes* éventuelles de la dynamique culturelle reste pourtant ouverte.

Il y a donc « dernière » les grammaires non seulement une structure innée et probablement très pauvre qui nous distingue des chimpanzés (et par inférence des australopithèques et de qui parle ou écoute.

Comme toute reconstruction d'une dynamique évolutive a une tendance naturelle à amener des questions sur le développement futur du système discutés, je vais avant de terminer mon exposé me poser une question qui semble à première vue assez fantaisiste.

6. Est-ce que l'humanité se trouve en zone de transition vers un néolangage ?

La dernière phase de l'évolution culturelle a d'abord introduit le mode visuel de l'écriture et l'a divulgué de façon extensive au 20^e siècle. L'introduction de l'écriture fut déjà précédée du rôle culturel et mythique du dessin de la peinture, du récit mythique, de la musique cérémonielle, de la danse rituelle ; c'est là toute une gamme de formes symboliques qui ont reçu une codification plus stricte, plus réglée, soumise à des normes et à des contrôles sociaux. On pourrait dire avec KONRAD LORENZ (1987) que le langage social (et avec lui les autres formes symboliques) s'est de plus en plus « domestiqué », c'est-à-dire qu'une faculté naturelle formée par l'évolution biologique et élaborée par la tradition (des parents aux enfants) est devenue l'objet d'une régulation de pouvoir ou, pour parler avec ROLAND BARTHES, d'une idéologie. Ces forces de domestication ont fait apparaître un type de résistance sémiotique, car le pouvoir qui contrôle la norme n'est jamais acquis. Cette résistance avec sa base, l'aliénation sémiotique vis-à-vis d'un système de signes qui est pris en possession par un pouvoir (central), et le plurilinguisme des grandes cultures de l'antiquité ont fait naître une conscience de la forme symbolique, détachée du corps énonciateur et qui

²³ Le revoici de Chomsky à Humboldt est basé sur un malentendu systématique, voir : Plümacher [2004]).

²⁴ Voir Wildgen (2004: chapitre 8). Le „protolangage » postulé est surtout une étape intermédiaire qui relie les capacités linguistiques des chimpanzés d'aujourd'hui qu'on connaît et des capacités linguistiques de l'homme moderne qui est l'objet des études en linguistique.

²⁵ Voir Zimmermann (2004).

devient un objet autonome de réflexion. En dernier lieu, c'est le structuralisme qui a vraiment rendu la langue autonome et ROLAND BARTHES y voyait une nouvelle étape de l'évolution culturelle (BARTHES 1995 : 114). Au fur et à mesure que la sémiotique (culturelle ou cognitive) se développe et avec elle ses spécialisations (en science de la langue, de l'image, de la musique, de la danse, et autres), s'ouvre la possibilité d'un nouveau stade dans l'évolution des signes. Les indices sont multiples.

- En premier lieu, le langage mathématique et logique s'était déjà développé bien avant l'époque de Platon et d'Aristote. Depuis Galilée, les sciences naturelles étudient les lois de la nature en utilisant un langage mathématique (elles lisent dans le livre de la nature écrit dans une langue mathématique). Les systèmes de simulation transforment le calcul mathématique en un schématisme graphique ou une procédure technique.
- De nos jours, on fait parler et interpréter des machines, on réorganise certaines fonctions cognitives du langage dans le système pictographique d'un ordinateur ou même d'un téléphone portable.

On voit donc apparaître depuis le temps des grandes cultures dans les derniers millénaires un rival du langage « naturel ». On pourrait appeler ce nouveau venu « néolangage » ou « new-speak » (pour rappeler l'utopie du roman « 1984 » d'Orwell). On peut donc se poser la question si la globalisation de ce néolangage n'annonce pas un troisième stade dans l'évolution langagière et si nous sommes en train d'en parcourir les étapes préparatoires. Dû au nombre croissant de la population humaine qui accumule les variations cognitives (et génétique) à un rythme de plus en plus rapide, nous attendons l'apparition de ce néolangage (après le protolangage et le prélangage) dans à peine 10.000 ou 20.000 ans. On aurait alors trois étapes consécutives :

- protolangage : cœur vers 1 million BP avec un gamme de variation entre 2,3 millions et 18.000 (dans l'île de Flores) ;
- prélangage : cœur vers 200.000 BP, avec une gamme de variation entre 400.000 et 10.000, et son emploi dominant dans la communication privée jusqu'aujourd'hui ;
- néolangage : les stades préparatoires dès -10.000 BP (premières étapes dans l'évolution de l'écriture) et jusqu'à une période d'environ +20.000 (après le présent).

Ce néolangage prend sa source dans l'introduction et la diffusion de l'écriture. Comparée au protolangage, l'écriture revient au système main/oeil, caractéristique d'un langage gestuel qui a pu dominer au début. On pourrait dire que la catastrophe (l'évolution non linéaire) est le renversement de la dominance du parlé. La **Figure 8** montre ce parcours.

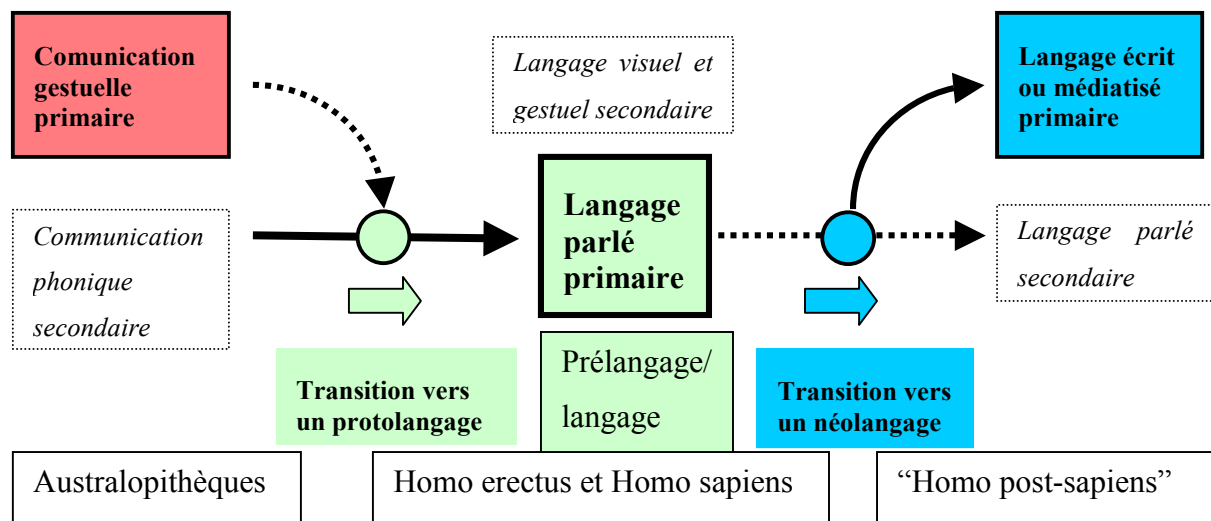


Figure 8 : Deux catastrophes du type « perte de symétrie » entre les deux alternatives communicationnelles : visuel/gestuel contre parlé/auditif (les deux phases du protolangage et du prélangage ont été rassemblées dans une catégorie nouvelle)

L’alphabétisation d’une grande partie des populations humaines aux 19^e et 20^e siècles marque le pivot tournant vers l’écriture (préparée depuis 8.000 BP ou avant). Le caractère iconique des nouveaux médias renforce encore la culture visuelle. On pourrait s’imaginer un néolangage dans lequel l’ expression phonique se réduirait à exprimer l’émotion, c’est-à-dire à un langage quasi naturel.²⁶ Une telle situation ouvrirait la porte à un nouveau type de communication référentielle et des implantations neuronales viendraient la compléter en surmontant la barrière imposée par le passage de la communication par les capacités moteurs de l’homme. Mais je vais m’arrêter à ce point pour ne pas entrer dans le domaine de la science-fiction.

7. Conclusion

Nos analyses indiquent que le protolangage d’*homo erectus* était fortement restreint quant à la valence des structures phrastiques possibles (valence 2 au maximum), mais que d’un point de vue cognitif, la possibilité d’une expansion de ce schéma et d’une différenciation des modes d’action était déjà donnée (vu que nous comprenons l’évolution des techniques de la pierre comme évolution d’une forme symbolique). La transition vers une sémantique fondamentale

²⁶ La « préconstruction » du néolangage semble être une entreprise à laquelle la linguistique pourra contribuer parce qu’elle a déjà récolté tant des données sur le développement des langues pendant les derniers millénaires.

des langues de l'homme de Cro-Magnon s'est passée probablement avec la spéciation de l'homo sapiens sapiens archaïque vers 200.000 BP. Une transition critique, ou catastrophique, par brisure de symétrie a monopolisé la voie parler/audition et était probablement à l'origine de ce changement. On devra, dans le cadre d'un modèle d'évolution darwiniste se demander quel type de sélection a pu favoriser et stabiliser cette transition (cf. WILDGEN 2005). Suite à l'analyse de l'art du paléolithique et du mésolithique, nous avons conclu que la sémantique (et la pragmatique) des langues de cette ère entre dans l'espace variable des langues qui existent encore aujourd'hui (ou qui avaient été analysées dès le 19^e siècle, si elles ont disparu entre temps).

Cette sémantique, qui inclut les champs lexicaux, les groupes nominaux et verbaux et une syntaxe actantielle, est ce qui unit toutes les langues existantes. Pourtant, elle n'est guère constante vis-à-vis des cultures et des contextes d'usage. Seuls les morphologies profondes (au sens de RENE THOM) et leurs limitations sont des candidats possibles à l'hypothèse universaliste. Quant à l'évolution des techniques grammaticales, pour reprendre un terme de HANSJAKOB SEILER, elle dépend de la morphologie profonde mais touche aussi à la variabilité quasi illimitée de la conventionnalité linguistique ; elle se trouve donc dans une zone de transition semi-universelle. En général, les techniques grammaticales sont plutôt du domaine de l'innovation culturelle et non pas de l'évolution biologique. Elles peuvent à la limite exploiter l'héritage biologique qui n'est alors qu'une condition de l'évolution culturelle et non sa cause propre.

À la fin, nous avons essayé d'esquisser une nouvelle phase de l'évolution du langage qui a déjà laissé ses premières traces dans le graphisme abstrait du paléolithique, s'est pleinement développée avec l'écriture, s'est largement répandue avec l'alphabétisation de la population mondiale et a tendance à renverser les rapports de force entre l'auditif et le visuel. Grâce à la formalisation et à la mécanisation des langues (depuis la logique d'Aristote jusqu'aux machines symboliques modernes, les ordinateurs), grâce aussi à la possibilité de lier directement le contrôle du monde externe à des implantations neuronales, un néolangage est né qui est beaucoup moins dépendant de nos sens et notre motricité corporelle et qui pourrait à la longue remplacer les moyens linguistiques typiques depuis l'homme de Cro-Magnon. En ce sens, l'homme moderne vit dans une phase de transition. Comme toute transition critique, l'évolution peut ou bien atteindre un nouveau plateau de stabilité (en théorie des catastrophes, on dit passer de la dominance d'un attracteur à celle d'un autre) ou bien se déstabiliser entièrement. Ce néolangage comme je l'ai esquissé en haut nous expose au risque d'une

alternative dramatique, à savoir de perdre le moyen général de communication humain et en conséquence de détruire le langage comme moyen universel de la communication sociale.

Bibliographie

- Barham, Lawrence S. (2002). Systematic Pigment Use in the Middle Pleistocene of South-Central Africa. *Current Anthropology*, 43 (1), 181-190.
- Barthes, Roland (1995) *Oeuvres Complètes*. Paris: Seuil.
- Bechert, Johannes (1998) Ergativity and the Constitution of Grammatical Relations. In: Boeder, W., Ch. Schroeder, K.H. Wagner and W. Wildgen (eds.) *Johannes Bechert: Kleine Schriften*, vol. 1, 139-149.
- Blackmore, Susan (1999). *The Meme Machine*. New York: Oxford U.P.
- Bickerton, Derek (1990). *Language & Species*. Chicago: Chicago U.P.
- Bickerton, Derek (1995). *Language and Human Behavior*, University of Washington Press; Seattle.
- Bräuer, Günter (1992). Vom Puzzle zum Bild. Fossile Dokumente der Menschwerdung, Funkkolleg: *Der Mensch. Anthropologie heute*, Studienbrief 2, Studieneinheit 4: 1-56.
- Cangelosi, Angelo et Domenico Parisi (éds.) (2002). *Simulating the Evolution of Language*. London: Springer.
- Cassirer, Ernst (1925/1987). *Das mythische Denken*. Philosophie der symbolischen Formen. 2nd vol. [first print 1925; 6th print 1987], Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft. [English translation (1953). New Haven: Yale U.P.]
- Cavalli-Sforza, Luigi Luca, Paolo and Alberto Piazza Menozzi (1996). The history and geography of human genes. Princeton, NJ : Princeton U.P.
- Croft, William (2000). *Explaining Language Change. An Evolutionary Approach*. London: Longman.
- Darwin, Charles (1872/1969). *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. [réimprimé en 1969]. Culture et Civilisation, Brussels [1e edition Londres 1872].
- Daubisse, Paulette, Pierre Vidal, Jean Vouvé et Jacques Brunet (1994). *La Grotte Font-de-Gaume. Art pariétal, protection, conservation et intervention*, Fanlac, Périgueux.
- Dawkins, Richard (1976). *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford U.P.
- Dessalles, J. L. (2000). *Aux origines du langage. Une histoire naturelle de la parole*. Paris : Hermès.

- Donald, Merlin (1991). *Origins of the Modern Mind. Three Stages in the Evolution of Culture and Cognition*, Harvard U.P., Cambridge (Mass.).
- Fauconnier, Gilles (1997). *Mappings in Thought and Language*. Cambridge: Cambridge U.P.
- Goldberg, Elkhonon (2001). *The Executive Brain. Frontal Lobes and the Civilized Mind*, Oxford U.P., Oxford.
- Graumann, Andrea, Peter Holz et Martina Plümacher (2004. éd.) *Towards a Dynamic Theory of Language. A Festschrift for Wolfgang Wildgen on occasion of his 60th birthday*, Brockmeyer; Bochum.
- Greenberg, Joseph Harold (1987). *Language in the Americas*. Stanford : Stanford Univ. Pr.
- Jelinek, Jan (1975). *Das große Bilderlexikon des Menschen in der Vorzeit*. Munich : Bertelsmann.
- Klimov, G.A. (1979). On the Position of the Ergative Type in Typological Classification. In: Frans Plank (ed.) *Ergativity. Towards a Theory of Grammatical Relations*, Academic Press; London, 327-332.
- Leroi-Gourhan, André (1992). *L'art pariétal. Langage de la préhistoire*. Grenoble: Jérôme Million.
- Levinson, Stephen C. (2001). *Space, Language and Cognition*. Explorations in Cognitive Diversity. Cambridge (Mass.) : Cambridge U.P.
- Lorenz, Konrad (1987). *Der Abbau des Menschlichen*, München: Piper
- Petitot, Jean (1992). *Physique du Sens*. Paris : Presses du CNRS.
- Piveteau, Jean (1991). *La main et l'hominisation*. Paris: Masson.
- Plümacher, Martina (2004). Rethinking Language as enérgeia. In: Graumann, Holz et Plümacher, 2004, 3-20.
- Rightmire, C. Philip (1990). The Evolution of *Homo Erectus*. *Comparative Anatomical Studies of an Extinct Human Species*. Cambridge (Mass.): Cambridge U.P.
- Rhotert, Hans (1956). Die Kunst der Altsteinzeit. In : Weigert, Hans (Ed.),1956. *Kleine Kunstgeschichte der Vorzeit und der Naturvölker*. Stuttgart : Kohlhammer: 9-52.
- Tesnière, Lucien (1959). *Éléments de syntaxe structurale*, Paris : Klincksiek.

- Thom, René (1972/1977). *Stabilité structurelle et morphogénèse*. Paris : InterEditions (2^e édition revue et augmentée, 1977 ; aussi contenu dans Thom, 2002).
- Thom, René (2002). *Œuvres Complètes* (CD-ROM), Bures-sur-Yvette, Institut des Hautes Études Scientifiques (IHÉS).
- Wildgen, Wolfgang (1985). *Archetypensemantik. Grundlagen einer dynamischen Semantik auf der Basis der Katastrophentheorie*. Tübingen: Narr.
- Wildgen, Wolfgang (1998). Chaos, Fractals and Dissipative Structures in Language. Or the End of Linguistic Structuralism, in: Gabriel Altmann und Walter A. Koch (éds.). *Systems. New Paradigms for the Human Sciences*, de Gruyter, Berlin: 596-620.
- Wildgen, Wolfgang (1999a). *De la grammaire au discours*. Une approche morphodynamique. Bern : Peter Lang.
- Wildgen, Wolfgang (1999b). *Hand und Auge. Eine Studie zur Repräsentation und Selbstrepräsentation (kognitive und semantische Aspekte)*, Publications de Centre : Fondations Philosophiques des Sciences, vol. 21, Universitätsbuchhandlung, Bremen. Publication dans l'Internet: <http://www.fb10.uni-bremen.de/homepages/wildgen/pdf/handundAuge.pdf>.
- Wildgen, Wolfgang (2003). Vom Gen-Pool bis zur Sprachbiographie. Methoden der Sprachkontaktforschung. In : Thomas Stolz und Katja Kolbe (éds.). *Methodologie in der Linguistik*. Frankfurt : Lang :195-208.
- Wildgen, Wolfgang (2004a). *The Evolution of Human Language. Scenarios, Principles, and Cultural Dynamics*. Amsterdam : Benjamins.
- Wildgen, Wolfgang (2004b). The Paleolithic Origins of Art, its Dynamic and Topological Aspects, and the Transition to Writing. In : Bax, Marcel, Barend van Heusden et Wolfgang Wildgen (éds.), 2004. *Semiotic Evolution and the Dynamics of Culture*, series: European Semiotics / Sémiotique Européenne, vol. 5. Bern : Lang : 117-153.
- Wildgen, Wolfgang (2005). Le problème du continu/discontinu dans la sémiotique de René Thom et l'évolution des langues. Conférence donnée lors de la: Journée d'Etudes, Université de Paris-Nanterre, 20.06.2003, paraîtra dans: *Cahiers de Praxématique*.