

Le modèle de l'équilibre intermittent et l'origine du langage^{*1}

ANGEL LÓPEZ GARCÍA
Universitat de València

Résumé

Cet article compare deux modèles alternatifs : celui du développement graduel, l'autre dit des équilibres intermittents. Bien que la tradition inaugurée par Darwin en biologie soit gradualiste, depuis que Eldredge et Gould ont proposé leur modèle de l'intermittence, il a été décrit de nombreux cas d'évolution des espèces qui s'y conforment. L'auteur examine ces deux possibilités formelles tant pour la question de l'évolution des langues que pour celle de l'origine du langage. Sa conclusion est que, bien que de manière différente, le modèle de l'équilibre intermittent exprime les faits avec une clarté notable.

Abstract

This paper compares two alternative developmental models, the gradual model and the punctuated equilibrium model. No matter Darwinian biological tradition is a gradualistic one, the punctuated equilibrium proposal by Eldredge and Gould has proved to be worth enough every time it was employed in Biology. The author examines these formal possibilities in relation to the evolution of languages and in relation to the origin of language, and he concludes that the punctuated equilibrium model accomodates quite well to empirical facts in both evolutionary processes, although not exactly in the same way.

L'idée d'établir une relation entre les avatars de l'évolution linguistique et ceux de l'évolution biologique n'est pas nouvelle, et n'a de sens que si l'on considère que le langage est un phénomène naturel et pas seulement un fait culturel. Aussi n'est-il pas étonnant que ce soit Darwin lui-même qui ait formulé cette idée (Lorenzo et Longa, 2003, § 4), bien que son développement et son approfondissement aient été opérés par des linguistes comme A. Schleicher (Bergounioux, 2002), mais il faut bien le dire, avec trop d'empressement et peu de succès. Mise à part la notable exception de Humboldt,

* Traduit de l'espagnol par Maurice Toussaint et Concepción Hermosilla Álvarez, Universidad de Extremadura.

¹ Ce travail a été réalisé pour partie avec l'aide du Ministère de la Science et de la Technologie, projet n° BFF2003-05981.

ce qui est certain c'est que cette thèse ne renaîtra et ne sera placée sur le devant de la scène contemporaine qu'avec la pensée de N. Chomsky, ouvrant ainsi une polémique dans laquelle nous nous trouvons immergés aujourd'hui même.

Chaque année académique, ou peu s'en faut, se publient plusieurs livres et de nombreux articles sur l'origine du langage, sur son évolution et sur la plus ou moins grande importance de l'environnement dans son développement (les derniers états de la question dont j'ai connaissance sont : Givón et Kirby, 2003 ; Stamenov et Gallese ; 2002, Wray, 2002 ; Christiansen et Kirby, 2003 ; López García, 2003). Cependant, je n'ai pas l'intention d'intervenir dans la polémique où s'affrontent les biolinguistes et les culturalistes, et ce pour deux raisons :

a) parce que nous manquons des données empiriques suffisantes qui nous permettraient de pencher pour l'une quelconque de ces deux positions. On sait que le langage, en tant que phénomène mental, ne laisse pas de traces, de sorte que les uniques témoignages disponibles – les documents écrits – sont toujours trop modernes, à l'échelle biologique. On a essayé de pallier cet inconvénient en reconnaissant de présumés restes fossiles des étapes antérieures dans les langues modernes (Jackendoff, 2002), mais cela avec plus de bonne volonté que de pertinence, car pour se prononcer sur le caractère archaïque d'un trait il est nécessaire de pouvoir le comparer avec d'autres traits appartenant à des espèces moins évoluées, ce qui est impossible dans le cas du langage, vu qu'il n'existe pas d'autres espèces qui en soit doté, en dehors des êtres humains;

b) parce que la polémique biologisme/culturalisme est viciée par des discussions d'école et des adhésions sectaires. Au jour d'aujourd'hui, si quelqu'un se déclare « biologiste », inévitablement les générativistes le loueront et les fonctionnalistes le critiqueront ; et inversement pour qui s'avise de croire et de dire que le langage est un phénomène socioculturel. De toute évidence, ce compartimentage étanche provient du fait que la linguistique – que cela nous plaise ou non – est peut-être une science, mais que – il faut bien en convenir – nous autres linguistes nous ne nous comportons pas comme des scientifiques. Quiconque a un peu de bon sens reconnaît que le langage est une faculté exclusivement humaine – et, par conséquent, génétique – en même temps qu'il est le fondement des comportements sociaux, distinguant l'être humain de tous les autres, comportements acquis par apprentissage de génération en génération au sein d'une culture déterminée. En d'autres termes, qui ne se rend compte que le langage est à la fois biologique et culturel ! Il est curieux que la conciliation de ces deux points de vue, aucunement contradictoires, nous coûte tant à nous autres linguistes. On peut comprendre que les physiciens aient tardé des siècles à concilier l'idée que la lumière est une onde avec l'idée qu'elle est particulaire parce que, en effet, en dehors du paradigme de la mécanique quantique, ces deux affirmations se contredisent. Mais le double caractère biologique et socioculturel du langage est incontournable même

pour qui affronterait le problème sans autre aide que l'introspection ; de plus, ce sont là deux propriétés qui au plan logique ne s'excluent nullement. Une question toute différente est celle de l'importance relative de chaque facteur. Mais ce n'est pas cela qu'on a coutume de discuter entre linguistes. Ce qu'on entend dire c'est ou bien que le milieu extérieur existe mais qu'il n'importe pas, ou bien que la prédisposition génétique est évidente, mais qu'elle n'est pas spécifiquement linguistique, et qu'elle peut se réduire à des capacités de l'intelligence générale.

On ne peut manquer de rester stupéfait devant de telles affirmations. L'environnement ne compte pas ; que veut-on dire par là ? Tout zoologiste qui se respecte étudiera les animaux dans leur habitat et inférera de nombreuses caractéristiques de son anatomie, de sa physiologie et de sa conduite à partir des caractéristiques dudit environnement. Si les poissons ont des nageoires et une forme en fuseau c'est précisément parce qu'ils nagent et vivent dans l'eau ; dire le contraire serait les étudier en les regardant à travers le verre des flacons de formol du laboratoire. Et d'autre part que signifie cette « intelligence générale » ? Si cette intelligence est en quelque sorte celle qui nous permet de faire ce que font les animaux, mais en mieux, il faudra dans ce cas expliquer pourquoi ils ne parlent ni mieux ni moins bien, mais en aucune manière. Et si c'est une « intelligence spéciale » qui nous permet de parler, alors c'est un autre nom – assez spécieux – pour la faculté de langage.

Aussi bien, cette étude renonce-t-elle, d'entrée de jeu, à intervenir dans cette polémique. Son point de départ est une hypothèse (comme il se doit dans toute recherche scientifique). Supposons que le langage ait évolué ou bien à l'intérieur de l'esprit, ou bien dans le groupe social, ou bien dans les deux. La question qui se pose alors à propos de cette évolution est la suivante : comment cela s'est-il fait ? Cette question a deux réponses, purement formelles, en mathématiques : ou de façon graduelle, ou par étapes successives.

Il y a par exemple des fonctions pour lesquelles une légère variation de la valeur de x se traduit par une variation correspondante de $f(x)$; dans ce cas le changement est dit graduel :

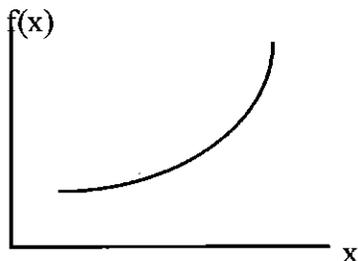


Fig. 1

Mais il existe des fonctions, avec des points singuliers, où un très faible accroissement de x occasionne une brusque altération de $f(x)$:

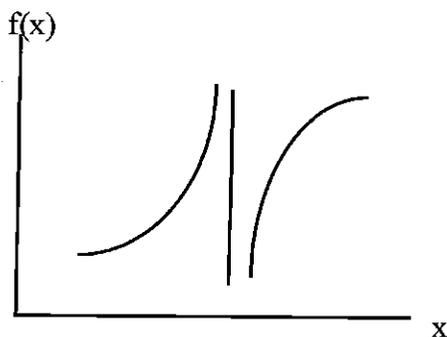


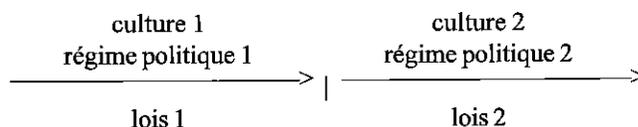
Fig. 2

Ces deux types de schémas – fonction continue (fig. 1) et fonction discontinue (fig. 2) – ont été détectés dans le comportement du monde et utilisés pour expliquer des objets d'étude, tant dans les sciences naturelles que dans les sciences sociales. Cependant, il convient de nuancer : cela n'a pas été fait avec la même intensité dans chacun des cas.

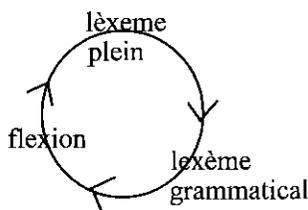
Dans les sciences naturelles le schéma de la continuité a prédominé, sûrement parce que les mathématiques, qui sont la source de la physique, ne disposèrent pas, jusqu'à une date récente, de modèles susceptibles de prédire la discontinuité dès qu'augmente le nombre des variables et des phénomènes en relation (la théorie des catastrophes proposée par R. Thom dans les années soixante-dix du xx^e siècle est le plus connu de ces modèles). La physique de la Renaissance et la chimie du $xviii^e$ sont continuistes. La loi de Newton $f = m x a$ ne comporte pas la possibilité de sauts dans son développement : proportionnellement à l'augmentation de la masse que déplace un ascenseur, il faudra accroître la force (et avec elle la puissance et le travail) du moteur pour maintenir l'accélération. Ne sont pas non plus discontinues les prédictions des réactions chimiques : une opération d'oxydoréduction telle que $Cl_2 + H_2O = 2ClH + O$ suppose une augmentation progressive des molécules de chlore qui prennent l'hydrogène de l'eau (qui se réduisent) et une diminution progressive des molécules d'hydrogènes combinées avec l'oxygène (oxydées) sous forme d'eau, bien que la réaction soit toujours réversible et qu'il n'y ait aucun élément chimique étranger aux deux membres.

La détection et prédiction du schéma de la discontinuité sont ultérieures. Elles devinrent possibles quand la physique fut capable de rendre compte des changements d'état (de la glace en eau liquide et de celle-ci en vapeur, par exemple) au moyen de la théorie des catastrophes : l'eau d'un ballon est chauffée progressivement sans cesser

Face à ce paradigme essentiellement continuiste, les sciences sociales ont toujours tenu un discours fondé sur la discontinuité. Les empires et les dynasties se succèdent et chaque régime politique (voire chaque gouvernement) place ses chances de succès dans le changement ; les problèmes de celui qui l'a précédé sont posés différemment. Les historiens, mis devant cette constatation, voient l'évolution historique comme une succession d'états mutuellement incompatibles. Quand le changement est relativement doux, seul le gouvernement change ; quand il est brusque, on parle de révolution. Quel que soit le cas, il n'existe pas de retour en arrière. Il n'y a que les Anciens qui se risquèrent à établir des parallélismes entre époques, à titre de ressemblances entre le caractère ou le destin de leurs protagonistes (les *Caractères* de Théophraste, par exemple), mais jamais en qualité de retour en arrière dans le temps. De façon similaire, les anthropologues voient un monde de cultures mutuellement incompréhensibles (c'est l'hypothèse de la relativité culturelle) :



Ce qui est surprenant dans cette manière de poser les problèmes c'est que nous, linguistes – qui avons le cœur partagé – nous avons toujours pris le parti de la position adverse. Ainsi, les linguistes qui conçoivent la langue comme un organisme sont, curieusement, peu enclins à accepter une position continuiste : il s'ensuit que les générativistes auront oscillé entre l'explication catastrophiste (Bickerton, 1998) et l'absence d'explication (Pinker et Bloom, 1990). Au contraire, les linguistes qui conçoivent les langues comme un produit culturel ont fait des efforts notoires pour expliquer leur naissance et leur évolution actuelle en termes gradualistes : par exemple, toute la théorie fonctionnaliste de la grammaticalisation (Hopper et Traugott, 1993) s'organise à partir d'une présupposition : les divers composants vont se succédant les uns les autres sans solution de continuité, même si l'éternel retour est là tapi qui nous guette :



C'est la même idée que celle des typologues du XIX^e siècle (langues isolantes → langues agglutinantes → langues flexionnelles), à la différence qu'ils avaient l'excuse de tenter d'introduire la méthode de Darwin en linguistique, alors que les fonctionnalistes modernes sont, par définition, antinaturalistes, c'est-à-dire antidarwiniens.

La conciliation entre les deux tendances et, au passage, la résolution de la contradiction épistémologique est en train de se produire grâce à l'adaptation de la théorie biologique de l'équilibre intermittent au problème de l'évolution du langage, tant de la part des fonctionnalistes (Dixon, 1997) que des générativistes (Mendivil, 2003).

On appelle « équilibre intermittent » (*punctuated equilibrium*) une théorie postulée par Eldredge et Gould (1972) comme une alternative au darwinisme radical, qui toutefois n'arrive pas à rompre avec l'essence de l'hypothèse de Darwin. Comme on le sait, la théorie darwinienne consiste fondamentalement en deux idées :

1) les espèces évoluent, chaque espèce est le résultat de changements graduels qui se produisent de génération en génération et qui conduisent à de nouvelles espèces ;

2) le mécanisme de ladite évolution est la sélection naturelle : les caractéristiques génétiques ne sont pas exactement égales chez tous les individus d'une espèce ; les unités discrètes de l'hérédité ou gènes présentent des variations, et, à la longue, les individus dont les caractéristiques sont mieux adaptés à l'environnement ont plus de descendants, par quoi ils parviennent à imposer leur profil génétique.

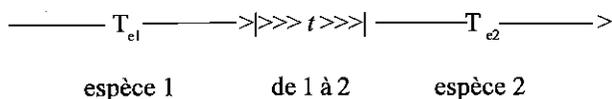
Eldredge et Gould ne nient aucune de ces deux idées. En revanche, ils partent d'une observation empirique qui contredit les postulats de Darwin. Celui-ci supposa que le changement était graduel, c'est-à-dire que l'on passait doucement et lentement de certaines espèces à d'autres. Par exemple, entre *Hyracotherium* (H) et *Equus* (E : le cheval moderne) nous aurions quelque chose comme (où *t* est une période de temps) :

$$H \text{ --- } t \text{ ---> } H/e \text{ --- } t \text{ ---> } h/e \text{ --- } t \text{ ---> } h/E \text{ --- } t \text{ ---> } E$$

Avec toutes les situations intermédiaires imaginables (que nous avons symbolisées et réduites ici à trois, progressivement éloignées de H et proches de E, soit : H/e, h/e et h/E).

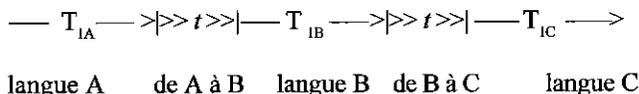
Cependant, de nombreux témoignages du registre fossile – objectent Eldredge et Gould – démontrent que cela ne se passe presque jamais ainsi. Ce qui arrive plutôt

d'habitude c'est qu'en une période brève (en termes géologiques) beaucoup de changements surviennent, puis l'espèce demeure inaltérée durant toute son existence sur la Terre :



Ce schéma s'ajuste mal au passage de *Hyracotherium* à *Equus*, car entre les deux existèrent *Mesohippus* (oligocène), *Merychippus* (miocène) et *Pliohippus* (pliocène). Mais la plupart du temps il n'en est pas ainsi et la stase (l'inaltérabilité des espèces durant presque toute leur existence) semble être la règle plutôt que l'exception. Surtout si nous considérons les ordres supérieurs, c'est-à-dire non plus l'espèce mais les grands phylums. Par exemple, sans la théorie de l'équilibre intermittent, il devient impossible de comprendre le phénomène de l'explosion cambrienne : la vie commence il y a 3 milliards d'années, mais vers le début du Cambrien – il y a 530 millions d'années – les registres fossiles changent brusquement (en « seulement » 10 millions d'années) et témoignent de la disparition des espèces anciennes et de l'apparition des phylums modernes qui arrivent jusqu'à aujourd'hui (arthropodes, annélides, cordés, etc.).

L'ouvrage récent et provocateur de Dixon (1997) suggère que dans le cas du langage nous pourrions avoir aussi un processus évolutif d'équilibres intermittents :



Ce qui permettrait de concilier méthodologiquement la vision du langage comme organisme et celle du langage comme produit social.

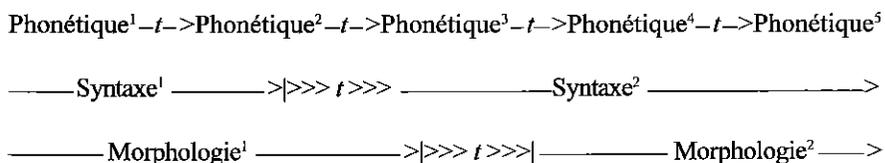
Cette hypothèse peut être examinée selon deux perspectives : ou l'on considère l'origine du langage, c'est-à-dire la conversion de la communication non linguistique en communication linguistique, ou bien l'on considère la conversion d'une langue en une autre, c'est-à-dire la naissance des langues. Il convient de souligner qu'il s'agit de deux processus très différents, car le dernier est toujours culturel, alors que le premier pourrait ne pas l'être entièrement. De toute évidence, le passage du latin aux langues romanes, par exemple, n'a eu lieu ni dans le cerveau ni dans le génome des locuteurs romans, mais dans les sociétés néo-latines du haut moyen-âge. Il n'y a rien chez les

enfants qui naissent en France, en Espagne, en Italie ou au Portugal qui les oblige à parler français, espagnol, catalan, italien ou gallego-portugais. Il suffit qu'ils soient élevés au Vietnam peu de temps après la naissance pour qu'ils se mettent à parler vietnamien. En revanche, ces mêmes enfants, parce qu'ils naissent humains, présentent une prédisposition au langage qui est indépendante du groupe social ou ethnique dans lequel ils sont nés.

Cependant, tout en ayant présente à l'esprit cette différence, il n'est pas inutile de s'interroger sur les similitudes qui existent entre ces deux processus précisément parce que, comme nous l'avons dit, le modèle de l'équilibre intermittent satisfait aux réquisits et de l'évolution biologique et de l'évolution culturelle. Il existe peu de documentation pour apprécier dûment les avatars de l'évolution dans la majeure partie des familles linguistiques, mais les cas privilégiés, comme celui des langues romanes, permet d'affirmer ce qui suit.

En premier lieu, l'évolution, en effet, ne semble pas pleinement graduelle, mais plutôt s'ajuster partiellement aux patrons de l'équilibre intermittent : il y a des périodes de lente évolution et soudain des coups d'accélérateur qui finissent par conduire à des idiomes différents. Ces accélérations ne sont pas seulement induites par des causes internes. Elles doivent aussi beaucoup à des circonstances externes, mais, de toute manière, le profil du développement est clair. Ainsi, le latin écrit se maintient, relativement stable, du III^e siècle av. J.-C. jusqu'au V^e ou VI^e après J.-C. où l'effondrement de l'Empire et l'interruption des relations entre les provinces déterminèrent l'apparition plus ou moins brusque de nouvelles langues, de sorte que les témoignages écrits qui sont recueillis à partir du IX^e siècle permettent déjà de parler de français, d'espagnol, de catalan, d'italien ou de gallego-portugais.

En second lieu – et c'est un point plus important – depuis peu nous savons (López García, 2000) que l'évolution ne se produit pas en même temps dans tous les composants ni non plus de la même manière. Alors que les sons semblent avoir connu une évolution graduelle (p. ex., PL- > pll- > ll- > sh-, ce qui conduit de PLUVIA à g.-ptg. *chuva*), la syntaxe s'altéra brusquement avec l'expansion du modèle textuel de la Vulgate, déjà au IV^e siècle, tandis que la morphologie ne semble pas avoir remplacé de manière décisive le paradigme flexionnel jusqu'à une époque beaucoup plus tardive, disons jusqu'au IX^e siècle. En résumé :



Cette conclusion est très importante : *les langues évoluent de façon différente dans chaque module*. Si maintenant nous transposons ces considérations à la question de l'origine du langage, il vient la réflexion suivante : ne conviendrait-il pas non plus d'imaginer que le langage n'est pas apparu d'un seul coup, mais qu'il incorpora des modules distincts lors de révolutions (d'interruptions) successives ? Une réponse affirmative rendrait plus vraisemblable l'émergence du langage dans un groupe d'hominidés prédécesseurs de l'espèce humaine actuelle. Nous savons que *Homo sapiens* possède le langage. Par contre, il semble inconcevable que quelque chose d'aussi complexe ait pu surgir soudainement, soit chez *Homo sapiens arcaico* lui-même, chez *Homo erectus*, *Homo habilis*, voire plus tôt. D'un autre côté, poser ainsi la question permettrait de concilier quelques propositions qui dernièrement ont été faites sur l'origine du langage :

a) il y a des auteurs (Dunbar, 1996) qui partent du fait que les singes possèdent une sorte de « pragmatique sociale » qui se manifeste par des gestes, ce que les humains ont hérité. Mais vu qu'il existe une relation entre la taille du cerveau et celle du groupe social, il arriva un moment où la complexité des messages que pouvaient émettre quelques cerveaux très développés excédait les possibilités du geste, aussi lui fut-il adjoint le geste phonique, c'est-à-dire, le langage articulé, donnant lieu à la phonétique ;

b) d'autres auteurs (Deacon, 1997) ont mis en relief la phase symbolique, c'est-à-dire le moment où les signes phoniques et gestuels de capables qu'ils étaient d'évoquer des référents présents dans l'acte de communication en viennent à évoquer des référents passés ou futurs, et à s'appliquer à divers types référentiels, certains franchement abstraits. C'est le surgissement de la sémantique en tant que telle, lequel, également, se produisit de manière accélérée ;

c) finalement, la position bien connue de Chomsky (1986), attribuant l'essence de la faculté linguistique à une série de propriétés formelles de nature syntaxique (structure phrastique, mouvement, catégories vides, etc.) dont il suppose qu'elles durent apparaître avec soudaineté, comme une émergence due à la complexité des relations entre lexèmes.

Dans un modèle de l'équilibre intermittent ces phases prendraient la forme suivante :

$T_{\text{pragmatique}} \longrightarrow | \rangle \rangle | \longrightarrow T_{\text{phonétique}} \longrightarrow | \rangle \rangle | \longrightarrow T_{\text{sémantique}} \longrightarrow | \rangle \rangle | \longrightarrow T_{\text{syntaxique}} \longrightarrow$

Il faut souligner que ce schéma diffère de celui que nous avons proposé pour l'évolution des langues parce que, quand on passe d'une langue A à une langue B, la langue de départ a déjà tous les modules (sa phonétique A, sa syntaxe A, sa sémantique A...) et la langue d'arrivée va incorporant le résultat de l'évolution desdits modèles en des temps différents (la phonétique B qui remplace la phonétique A au temps t , la

syntaxe B qui remplace la syntaxe A au temps $t+n$, etc.). Au contraire, quand on passe du non-langage au langage, on a affaire à une complication progressive, car au début on n'a pas autre chose que des gestes à valeur émotionnelle et sociale (une pragmatique), ensuite ces gestes se complètent par des segments d'oralité auxquels est attribué un sens occasionnel (une phonétique) ; plus tard ces séquences phoniques sont interprétées comme des symboles qui développent des sens permanents d'un spectre plus large (une sémantique) et qui finalement se combinent suivant des lois rigoureuses mais non toujours motivées (une syntaxe).

Tant le modèle proposé pour l'évolution des langues que celui que nous proposons pour l'origine du langage se fondent sur le schéma de l'équilibre intermittent. En face de quoi une proposition gradualiste au sens du darwinisme orthodoxe supposerait, dès les premiers hominidés, un germe de langage pourvu des modules pragmatique, phonétique, sémantique et syntaxique, naissants, qui iraient se perfectionnant peu à peu. Pareille évolution s'est présentée plusieurs fois en biologie, mais ici ce n'est pas vraisemblable. Ainsi, il est possible de tracer les avatars du surgissement des ailes des oiseaux à partir de la progressive modification des pattes avant des reptiles. Toutefois, nous pouvons le faire parce que nous possédons des témoins fossiles et que des espèces encore vivantes se trouvent à mi-chemin. Mais dans le cas du langage ces deux choses font défaut. C'est une seule espèce, la nôtre, qui a mis en marche une fascinante évolution en agrégeant des modules successifs à un module communicatif primitif que les hasards de la lutte pour la vie lui avaient fourni. Il est vrai que le « maillon manquant » entre les grands singes et l'être humain, qui a tant fasciné le public il y a quelques décennies, a été trouvé plus d'une fois dans les cinquante dernières années grâce aux spectaculaires découvertes de Leakey et d'autres. Mais les vestiges paléontologiques – qui nous parlent d'une augmentation progressive de la taille du cerveau, surtout du néocortex et d'une accommodation des organes phonatoires – sont une chose et le langage une autre. Les mammifères les plus petits et les plus rudimentaires ont un cœur, un cerveau, un foie, des poumons, etc., et les mammifères supérieurs de même, mais en plus complexe. Alors que les singes à qui nous ressemblons tant, n'ont pas la moindre langue, seulement une pragmatique gestuelle. Voilà l'unique point sur lequel nous pouvons nous appuyer pour comprendre comment a surgi le langage humain.

L'addition de caractéristiques anatomiques et fonctionnelles nouvelles n'est pas le plus courant en biologie, mais ce n'est pas non plus un fait inconnu. Les procaryotes (organismes unicellulaires sans noyau) peuplaient la Terre en exclusivité jusqu'à ce que quelques-uns donnèrent lieu aux protistes et aux eucaryotes (organismes avec noyau) en s'incorporant une membrane intérieure qui isole du cytoplasme l'ADN nucléaire. Beaucoup plus tard eut lieu le passage des organismes à symétrie radiale (les étoiles de mer) aux organismes à symétrie bilatérale. Et il faudra attendre plus

longtemps encore pour que les cordés soient « inventés ». Il s'agit de véritables sauts évolutifs qui changèrent le panorama de la vie par addition (peut-être comme conséquence de processus émergents successifs), non par simple transformation. Il dut en être de même dans le cas du langage.

BIBLIOGRAPHIE

- Bergounioux, G. : «La sélection des langues: darwinisme et linguistique», *Langages*, 146, 2002, pp. 7-16.
- Bickerton, D. : «Catastrophic evolution: the case for a single step from protolanguage to full human language», in J. R. Hurford, M. Studdert-Kennedy, and C. Knight (eds.), *Approaches to the Evolution of Language: Social and Cognitive Bases*, Cambridge University Press, 1998, pp. 341-358.
- Chomsky, N. : *Knowledge of Language: Its nature, origin, and use*, New York, Praeger, 1986.
- Christiansen, M. H. and Kirby, S. (eds.) : *Language Evolution*, Oxford, Oxford University Press, 2003.
- Dixon, R. M. W. : *The Rise and Fall of Languages*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.
- Deacon, T. W. : *The Symbolic Species. The Co-evolution of Language and the Brain*, New York, Norton, 1997.
- Dunbar, R. I. M. : *Grooming, gossip, and the evolution of language*, London, Faber & Faber, 1996.
- Eldredge, N. and Gould, S. J. : «Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism», in T. J. M. Schopf (ed.), *Models in paleobiology*, San Francisco, Freeman, 1972, pp. 82-115.
- Givón, T. and Malle, B. E. (eds.) : *The evolution of language out of pre-language*, Amsterdam, John Benjamins, 2002.
- Hopper, P. and Traugott, E. : *Grammaticalization*, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.
- Jackendoff, R. : *Foundations of Language: Brain, Meaning, Grammar, Evolution*, Oxford, Oxford University Press, 2002.
- López García, A. : *Cómo surgió el español. Introducción a la sintaxis histórica del español antiguo*, Madrid, Gredos, 2000.
- López García, A. : *Del crit a la paraula. Fonaments biològics del llenguatge*, Mètode, 39, Universitat de València, 2003.
- Lorenzo, G. y Longa, V. : *Homo loquens. Biología y evolución del lenguaje*, Lugo, Tris Tram, 2003.
- Mendivil, J. L. : *Gramática Natural. La Gramática Generativa y la Tercera Cultura*, Madrid, Visor, 2003.
- Pinker, S. and Bloom, P. : «Natural language and natural selection», *The Behavioral and Brain Sciences*, 13, 1990, pp. 707-784.
- Stamenov, M. and Gallese, V. (eds.) : *Mirror Neurons and the Evolution of the Brain and Language*, Amsterdam, John Benjamins, 2002.
- Wray, A. (ed.) : *The Transition to Language*, Oxford, Oxford University Press, 2002.