

Site miroir du Centre
d'Etude et de Recherche sur
la Bipédie Initiale

-- BIPEDIA - BIPEDIA n°176; 5 --

BIPEDIA n°176; 5

BIPEDIA 5.2

**L'HOMME ,
VERTEBRE
ANCESTRAL**

[2ème partie]

François de Sarre

Première publication : septembre 1990, et mis

en ligne le mardi 24 juin 2003

Résumé :

The text presented below is the second part of a lecture which was given by the author in September 1989 in Nice (France), during a convention organized by the UTP (Université du Temps Présent). The exposé which follows provides a clear and concise résumé of the essentials of the Initial Bipedalism Theory.

Nous allons maintenant passer au point suivant qui sera traité dans cette conférence : il concernera l'histoire évolutive des Vertébrés, qu'on

appelle en Zoologie la phylogénie.

Nous allons maintenant passer au point suivant qui sera traité dans cette conférence : il concernera l'histoire évolutive des Vertébrés, qu'on appelle en Zoologie la *phylogénie*.

Nous avons vu durant la première partie que l'embryon de chaque vertébré porte en lui tous les caractères d'un **bipède à gros cerveau**. Les formes embryonnaires attestent que ces animaux sont jadis passés par le stade d'une organisation anatomique *bien supérieure* [de notre point de vue anthropomorphique] à celle qu'atteindra l'animal adulte. Et pourtant, tous les schémas phylogéniques 'classiques' présupposent que le Vertébré original était une sorte de "ver marin", auquel allait bientôt pousser, comme par enchantement, d'abord une vraie tête, puis des nageoires, et enfin des pattes...

Les spécialistes de l'évolution partent en effet du parti pris qui consiste à placer arbitrairement l'homme au sommet de la hiérarchie du Vivant, avec les singes et les autres mammifères *juste en dessous de lui*, et plus bas les vertébrés dits 'inférieurs'.

Un autre parti pris est d'affirmer que la forme humaine est un **aboutissement**, un 'point final', alors que zoologiquement parlant, l'homme est plutôt caractérisé par sa **non-spécialisation** anatomique, ce qui fait de lui *ipso facto* le **point de départ** rêvé pour de *nouvelles séries évolutives*...

Je pourrais aussi parler de l'importance exagérée que l'on accorde actuellement aux fossiles, ces vestiges d'animaux anciens ou de plantes que l'on retrouve dans le sous-sol. D'une part, il ne faut jamais perdre de vue que la fossilisation d'un être vivant demeure un phénomène fortuit, d'*exception*, et que notre vision qualitative et quantitative des formes de vie anciennes est, par définition, *tronquée*, car nous ne retrouvons pas, loin de là, l'ensemble des créatures qui ont vraiment vécu dans le passé à une époque donnée. Et d'autre part, les paléontologues ne se contentent pas, ce qui ne serait déjà pas si mal, de décrire les espèces animales disparues (la plupart du temps, des fragments ou de simples dents !), mais essayent avec ces maigres moyens de leur trouver une généalogie vraisemblable, et c'est là que, très souvent, *ils débordent littéralement d'imagination* et tissent, par exemple, des liens de filiation *imaginaires* entre des animaux qui ont simplement possédé, à quelques millions d'années de distance dans le temps, une apparence *voisine* !

L'origine réelle des animaux à structure vertébrale, les Vertébrés, demeure aussi, pour les chercheurs concernés, l'objet de controverses nombreuses, car on n'a finalement découvert que bien peu de témoignages fossiles significatifs. Tout ce que l'on peut affirmer, c'est que des animaux ressemblant à des poissons, les Agnathes ostracodermes sans mâchoire, ont vécu dans les mers de l'Ordovicien, c'est-à-dire il y a environ 450 millions d'années [selon les calculs des géologues]. Il ne nous étonnera pas d'apprendre qu'il s'agissait de formes à *cuirasse* ou à carapace, vivant des lagunes sablonneuses, ce qui explique leur fossilisation et leur préservation !

Il faut vraiment beaucoup de mauvaise volonté pour considérer, comme le font actuellement les évolutionnistes d'*école*, qu'il s'agit là des tout premiers vertébrés *qui aient jamais vécu*. L'allure seule des ces 'ichtyoïdes' peut être qualifiée de 'primitive', mais, bien sûr, cela s'accorde trop bien avec le schéma darwinien classique, qui voit les ancêtres des Vertébrés comme des vers marins, et les 'poissons sans mâchoire' leur paraissent logiquement être l'un des jalons suivants de l'évolution, en route vers les tétrapodes, c'est-à-dire les animaux vertébrés à 4 pattes, avec, en bout de course, l'homme bipède...

Quelques dizaines de millions d'années plus tard, au Dévonien, on retrouve dans des couches sédimentaires d'origine marine et lacustre, des poissons d'allure *tout à fait moderne*, ainsi que certaines espèces qui étaient adaptées à la fois aux deux éléments : aquatique et terrestre. Si les paléontologues ont raison, il faut convenir que l'évolution a progressé tout d'un coup à vitesse hautement accélérée ; ou alors, comme je le suppose, l'*ordre chronologique* que nous présupposons à l'heure actuelle n'est dû qu'au **simple hasard** des fouilles, et au fait que les

Agnathes cuirassés que l'on connaît de l'Ordovicien se sont conservés en bon état dans les couches sédimentaires anciennes où on les a retrouvés, ce qui ne fut pas le cas des véritables poissons, leurs contemporains !

Parmi ceux-ci, découverts dans des strates un peu plus anciennes, les plus intéressants sont à juste titre les *Sarcoptérygiens*. On regroupe sous cette désignation les Crossoptérygiens (avec le fameux *cœlacanthe*, toujours vivant), et les Dipneustes ou poissons pulmonés. Ces formes connues par des fossiles dès le Dévonien possédaient un *poumon* et des *narines internes* leur permettant de respirer l'air atmosphérique sans avoir à ouvrir la bouche [comme le ferait un crocodile]. Ce sont des traits qu'ils partagent avec les vertébrés tétrapodes. Sous le climat chaud du Dévonien, il était en effet intéressant pour un poisson de *conserver* la faculté de respirer de l'air atmosphérique, car les branchies (nouvellement acquises) ne suffisaient pas toujours à extraire de l'eau l'oxygène nécessaire au bon fonctionnement de leur organisme. On sait que la quantité de gaz susceptible de se dissoudre dans l'eau est fonction de la température de celle-ci. Il n'est donc pas étonnant que lacs et rivières de cette époque géologique aient été peuplés de poissons qui *avaient gardé* la faculté de respirer de l'air atmosphérique, ce qui devenait superflu, bien sûr, quand il s'agissait de poissons en eau libre dans l'océan ; le poumon originel pouvait dès lors adopter la fonction d'une *vessie natatoire*, telle que nous la connaissons chez la majorité des poissons actuels.

Ainsi, je pense que les Crossoptérygiens fossiles, comme *Eusthenopteron*, apparenté au cœlacanthe actuel, loin d'être les ancêtres des tétrapodes terrestres, étaient plutôt issus eux-mêmes d'amphibiens quadrupèdes, pouvant ressembler à *Ichthyostega*. Les nageoires paires d'*Eusthenopteron* possédaient des éléments que l'on retrouve chez les tétrapodes. En revanche, chez les poissons plus 'évolués' et mieux adaptés à la nage en eau libre, on découvre une disposition *dérivée* de ces nageoires paires, où les rayons s'articulent désormais directement sur les ceintures pectorale ou pelvienne qui les rattachent au tronc.

Les Poissons descendent donc logiquement des tétrapodes terrestres, qui à partir de stades *amphibies*, sont retournés à l'eau vers le début de l'ère Primaire, et aussi sans doute un peu plus tard pour certaines lignées, tout comme l'ont fait également des reptiles marins, tel l'*Ichtyosaure*, ou les Cétacés, qui sont des mammifères...

La question qui est restée en suspens au cours des dernières minutes de cet exposé, est de savoir *lequel* a été effectivement le premier vertébré à fouler le sol de la Terre, puisque nous avons compris que les poissons n'étaient pas en cause. Déjà, d'un seul point de vue anatomique, il est assez ridicule d'affirmer qu'un poisson, même "pré-adapté" par ce que certains naturalistes appellent une 'marche sur le fond de l'eau', ait pu un jour se hisser hors de son élément natal, campé sur de fragiles nageoires. Mais en plus du problème purement anatomique, on oublie aussi le facteur *psychique*, c'est-à-dire dans ce contexte, la forme de **motivation** qu'a bien dû posséder cette créature qui osa se lancer dans la conquête des terres fermes, pourtant si inhospitalières ; et on oublie que cette créature a dû, dès l'origine, se trouver en possession d'un système nerveux **performant** [rien à voir avec une cervelle de poisson !], apte à résoudre les problèmes nouveaux posés par cet environnement terrestre, inhabituel et hostile.

Il faut là s'imaginer un être encore *non-spécialisé* (tout à la différence d'un poisson !) et doué d'une très grande plasticité anatomique, laquelle pouvait évoluer sur la terre ferme vers une *relative* stabilité corporelle, préservée chez l'homme grâce au haut psychisme, mais également tout apte à donner naissance, par voie de spécialisation, à *de nouveaux états du monde animal*, et ce à partir de la morphologie bipède *originelle* !

Il faut en outre tenir compte des données fournies par l'Embryologie [que nous avons évoquées dans la première partie de cet exposé]. J'en suis ainsi venu, voici quelques années, à formuler mon

hypothèse de l'**homoncule marin**, qui était en quelque sorte le *pré-hominidé ancestral*, duquel descendent **tous** les vertébrés connus : récents ou fossiles.

Représentons-nous, dans les mers du Précambrien [il y a environ 700 millions d'années, selon le décompte officiel de la Paléontologie], une créature d'aspect *médusoïde* vivant dans l'océan qui recouvrait alors l'ensemble de la planète. Les conditions de vie dans un tel milieu ont pu amener la formation d'un organe de **flottaison** ou de sustentation, en ce sens qu'une **sphère** creuse se développait au niveau du pôle *apical* de l'organisme, donc dans sa partie supérieure. C'est le même type de circonstance qui prédispose à la formation de l'*ombrelle* des méduses, à partir d'une larve ovoïde de type '*planula*', qui nage librement à l'aide de cils épidermiques, avant de développer une cloche natatoire. C'est une glande (peut-être celle qui devait devenir la glande *pinéale*) qui allait produire le gaz nécessaire au *gonflement* de la vésicule assurant la flottaison en position verticale du futur vertébré. Cette créature aquatique pouvait aussi se mouvoir latéralement à l'aide de 2 paires de palettes natatoires, tandis qu'une petite queue avait surtout des fonctions stabilisatrices. L'**homoncule marin** respirait sous l'eau à l'aide de fentes branchiales sises au niveau du cou. Nous retrouvons ici bien sûr les fameuses *fentes branchiales* dont on explique communément la présence sur l'embryon humain en se référant à un stade supposé de 'poisson' dans le passé de notre espèce... Mais il s'agit en fait de l'empreinte laissée par la **phase aquatique ancienne** que nous venons de décrire. Les ébauches de membres chez l'embryon humain, homologues des nageoires de poissons (mais de conception *bien antérieure* !), rappellent la disposition qui existait chez le pré-vertébré ancestral. Le repli natatoire était primitivement *continu*, le long du corps, s'étendant de part et d'autre des flancs, puis la partie moyenne disparut, formant à l'avant la paire de palettes antérieures et la ceinture pectorale, et à l'arrière la paire de palettes postérieures et la ceinture pelvienne.

Le **cerveau** du futur Vertébré est ainsi à l'origine un organe de flottaison, créé par le remplissage d'une *poche ectodermale*, d'abord par du gaz, puis par des cellules nerveuses *migrant à partir du tube neural*, qui constituait alors le système nerveux **originel** de cette créature marine *acéphale*, une sorte de ver à chorde dorsale, en quelque sorte.

J'explique ainsi, avant tout, la **rondeur** du crâne des premiers Vertébrés, *conservée par l'homme*. C'est à ce moment de notre ontogénie, *et à ce moment seul*, qu'une telle forme **globulaire** a pu s'épanouir au sommet d'une colonne vertébrale, *maintenue droite, dans l'eau*. C'est dans le milieu aquatique d'origine qu'une *sphéricité originelle* du cerveau des vertébrés, et, par voie de conséquence, *de la boîte osseuse qui le protège*, est admise pour des raisons *purement mécaniques*... Là où une partie du corps peut se développer librement, comme dans l'eau, sans devoir tenir compte de parties adjacentes susceptibles de la gêner, elle prend *spontanément* la forme qui permet le maximum d'épanouissement, au point de vue fonctionnel, pour le minimum de place, soit le volume le plus grand pour la moindre surface : c'est, en l'occurrence, *la forme sphérique*.

Cette disposition anatomique ancienne est donc à l'origine de la rondeur actuelle du **crâne humain** [*Homo sapiens*], et ce caractère plésiomorphe est évidemment encore plus présent chez le fœtus qui baigne en milieux aqueux. Embryologiquement, *le cerveau précède le crâne* : il n'y a donc pas primauté du 'contenu' sur le 'contenant', contrairement à ce que veulent bien penser les paléontologues qui n'éprouvent aucune gêne à faire 'se gonfler' un crâne d'australopithèque afin d'en faire un crâne d'humain de type *sapiens* !

Ce qui s'est réellement passé, au niveau de la formation de la calotte crânienne, c'est qu'une membrane *mésodermale*, préluant l'ossification du crâne, est venue s'intercaler entre le cerveau globulaire primitif et l'épiderme [tous deux d'origine ectodermale]. Le mésoderme est issu du feuillet moyen qui apparaît lors du stade de la '*gastrula*', et est préposé notamment à l'élaboration du

squelette. Cette *poussée osseuse* autour de, et en dessous de, la 'bulle' constituée par le cerveau primitif va être à l'origine de la **flexion** de la chorde dorsale dont nous avons déjà parlé : elle forme le plancher crânien et consacre la forme *debout* de l'homme, car cette flexion maintient chez ce dernier la disposition anatomique *originelle* de l'homoncule qui se déplaçait surtout dans l'eau en position *verticale*.

On comprend ici fort bien que les caractères spécifiques de l'être humain : tête ronde, gros cerveau, verticalité fonctionnelle du corps... n'ont pu se mettre en place qu'à **ce moment précis** de l'histoire évolutive des Primates et des Vertébrés en général ... c'est-à-dire *durant la phase aquatique* qui fut celle de l'homoncule marin, avant la sortie définitive des eaux. La possibilité donnée aux cellules nerveuses, en provenance de la moelle épinière, de *migrer* vers le pôle supérieur de l'homoncule, emplacement de la future tête, puis de *s'y multiplier* en prenant toute la place disponible [sous la protection de la boîte crânienne ossifiée], a amplement suffi, il y a fort longtemps, à façonner un être hors du commun... **le premier véritable vertébré**, qui, lors de l'étape évolutive suivante, allait pouvoir se lancer à la conquête des terres émergées !

Un point important à noter encore ici est celui de l'**antériorité** du système nerveux *spinal* [et de systèmes autonomes, comme celui du cœur] sur le système nerveux *céphalique*, puisque le cerveau s'est développé postérieurement, à partir de ce qui fut d'abord un organe de flottaison ! Expliquons-nous : avant d'acquérir un cerveau 'apical' fonctionnel, l'homoncule marin a bien dû disposer d'un ensemble nerveux apte à assurer chez lui les fonctions essentielles de transmission des informations (les nerfs) et de commande des réactions induites par le milieu extérieur (les neurones). Il faut concevoir que cette créature aquatique pré-humaine concentrait **ailleurs** que dans sa tête l'essentiel de ses commandes motrices et sensorielles... Dans la logique de la théorie que je préconise, c'est chez l'homme, *resté anatomiquement le plus proche du type originel*, que l'on doit au mieux retrouver les 'traces' d'un tel système nerveux *primaire*, non pas relié implicitement au cerveau, *mais plutôt à la moelle épinière* ! J'ai ainsi pensé aux 'méridiens' d'acupuncture : ils représenteraient à mon avis les trajets plus ou moins évanouis des anciens nerfs de l'homoncule marin, *antérieurs à la formation du cerveau et à sa mise en fonction*, qui aboutissaient tous au niveau de la moelle épinière, long de la colonne dorsale, tout comme certaines grosses fibres résiduelles, *toujours présentes* et histologiquement visibles dans l'organisme humain, qui ne possèdent plus de connections avec les centres nerveux supérieurs du cerveau.

Le pas décisif dans la conquête de la terre ferme à partir de la mer primordiale s'est sans doute déroulé, voici près de 600 millions d'années, quand le sol commença à émerger. L'homoncule terrestre, qu'on peut déjà qualifier d'**homme archaïque**, était, nous l'avons souligné, une créature à tendance exploratrice innée, dotée d'un système nerveux performant. Il disposait de l'adaptation physique - marche bipède, mains libres, respiration aérienne, régulation thermique, organes digestifs et reproducteurs - permettant d'atteindre, de saisir et de manger les plantes qu'il trouvait sur son chemin, ainsi que les animalcules qui vivaient tout autour. La station verticale avait été acquise avant la sortie des eaux ; les différentes modifications adaptatives du squelette, notamment au niveau des pieds, résultèrent des contraintes imposées par le milieu et *de la prise de conscience d'habitudes nouvelles*. Bien entendu, il s'agit là d'une étape décisive dans ce qu'il est convenu d'appeler l'**hominisation** !

Ce stade vit la conception du type *originel* des Mammifères placentaire, la confirmation de la locomotion bipède (adaptée au port de tête) et *l'achèvement de la forme humaine*. La colonne vertébrale se creuse au niveau des reins (lordose *lombaire*), afin de conférer à la charpente toute entière un meilleur soutien en position bipède permanente, dans un milieu où la poussée d'Archimède n'intervenait plus. A hauteur de la nuque, une concavité d'acquisition un peu plus ancienne (lordose *cervicale*), née lors de l'extension de la partie faciale du crâne chez l'homoncule

marin, assure à la tige vertébrale son rôle de soutien mobile pour la tête... De cette époque de transition entre vie aquatique, semi-aquatique et terrestre, datent aussi la *consolidation définitive du bassin*, dans sa forme actuelle (avec le fémur, bien ancré dans son articulation), et la *formation d'un pied plantigrade*, nous le disions, constituant une base de sustentation idéale pour une colonne vertébrale bien droite, en aplomb sur des jambes rectilignes et convenablement musclées !

L'homoncule terrestre présentait l'innovation importante de concevoir et de mettre au monde un petit vivant (caractère de la *viviparité*). Avant la naissance, l'enfant grandit et se développe dans l'utérus maternel. Le *placenta* est l'organe qui l'alimente et le libère de ses déchets à travers le cordon ombilical, tandis que l'*amnios* est la cavité remplie de liquide, sorte de 'petit aquarium portatif', où flotte le fœtus, qui poursuit là son existence aquatique (réminiscence d'un trait ancestral !) jusqu'à la parturition. Une disposition *dérivée* est celle de l'œuf des oiseaux, des reptiles et de quelques mammifères. L'embryon, qui a toujours besoin de grandir *dans l'eau*, est entouré du même *amnios*, et tire sa nourriture du sac vitellin, très riche en substances nutritives, tandis qu'il respire à l'aide de l'*allantoïde* [qui recueille aussi les rejets des organes rénaux], toutes ces structures restant à l'abri dans la coquille de l'œuf. Chez les amphibiens et les poissons, l'*amnios*, devenant superflu pour un animal revenant ou revenu à la vie aquatique, disparaît.

L'homoncule terrestre devra donc à sa *viviparité*, lui assurant un bon taux de reproduction, mais assurant aussi la croissance *jusqu'à terme* du gros cerveau globulaire... l'affranchissement définitif de toute contingence aquatique. Un autre caractère *primaire* était aussi celui de l'*homéothermie*, donc de la régulation thermique du corps. En effet, en milieu aérien, contrairement à ce qui se passe dans l'océan, les écarts de température sont souvent brusques et très importants. La thermorégulation a été rendue possible **et** nécessaire par le développement structurel du cerveau. Eviter le dessèchement du corps était également primordial pour l'homoncule sortant des eaux, et la peau du premier vertébré terrestre, tout en demeurant souple, dut se revêtir d'une pellicule extérieure *cornée* qui limitait les déperditions d'eau. Les glandes sudoripares dans la peau intervenaient néanmoins en cas d'excès de chaleur, produisant la *sueur* qui, en s'évaporant, rafraîchissait tout le corps...

Le développement des dents, dans une mâchoire hémisphérique, permettant la mastication *et une digestion rapide*, n'est pas sans rapport avec l'acquisition de l'homéothermie, qui nécessite un grand besoin en énergie, apportée par l'alimentation. L'apparition de *poils isolants*, de type humain [comme ceux que nous avons toujours], est également liée aux exigences de la thermorégulation.

Ce stade homonculien vit ainsi l'*achèvement de la forme humaine*, et l'homme dit 'moderne' ne s'est guère modifié anatomiquement depuis... En ce sens, il est bien un **vertébré ancestral**. Nous descendons en droite ligne de l'homoncule précambrien !

Comment sont maintenant apparus *les autres vertébrés*, tels que nous les connaissons, à travers les fossiles des ères géologiques passées ou sous la forme des représentants de la faune actuelle ? Il s'agit là de l'expression même du processus évolutif *global* que nous appelons **déshominisation**. En poursuivant leur évolution structurelle au-delà du '*bautypus*' homonculien, désigné comme point d'achèvement de la forme humaine, divers types de créatures *mammaliennes* pouvaient dès lors surgir : l'homme n'était plus seul !

La tendance évolutive *déshominisante* marque simplement un éloignement par rapport aux caractéristiques humaines originelles. A partir de notre morphologie, caractérisée non seulement par la *station érigée*, mais aussi par la *rondeur du crâne*, vont se développer de nombreuses *structures dérivées*... Les créatures déshominisées progressent anatomiquement dans le sens de leur adaptation à des conditions de vie nouvelles : le choix de la nourriture [*spécialisation alimentaire*] module pour chaque lignée naissante un *type de denture* adapté à une meilleure mastication.

Conjointement, les mâchoires deviennent plus puissantes, plus lourdes ou plus longues, ce qui entraîne de *profondes modifications* au niveau du squelette crânien, *et la perte* de la rondeur de tête originelle ! Des points d'attache plus saillants [formant des crêtes osseuses] se mettent en place pour les muscles ; la poussée des mâchoires vers l'avant est compensée par celle du crâne *vers l'arrière*, lequel comprime le cerveau. L'attitude devient de plus en plus *penchée vers l'avant*, tandis que les membres antérieurs acquièrent peu à peu une *fonction locomotrice* active, ce qui renvoie la compétence de la main vers la bouche ou le museau. La déshominisation de l'être ne peut alors plus que *s'accentuer...*

C'est à son environnement socio-culturel que l'homme [d'hier et d'aujourd'hui] doit de *préserver* son identité biologique. Si l'hominisation a été rendue possible par la possession d'un *gros cerveau* et celle d'un haut degré de psychisme, au sein de *sociétés* élaborées, l'évolution déshominisante et ses conséquences physiques résultent de facteurs perturbateurs, par exemple lorsqu'une population se retrouve coupée de ses racines culturelles, et qu'elle est confrontée à des conditions de survie difficiles. Des groupes isolés ne sauront assurer leur *survivance* qu'*au prix de la perte de leur identité humaine...* ce qui entraîne inéluctablement au bout de quelques générations l'apparition de spécialisations aberrantes. La bipédie, tant qu'elle reste acquise, garantit pour des raisons psycho-mécaniques un certain degré de développement mental du cerveau, comme par exemple chez les australopithèques de la fin de l'ère Tertiaire... Mais les modifications crâniennes, et la baisse du potentiel psychique, rendent la démarche bipède de moins en moins bien assurée. Si l'animal, à ce moment, n'opte pas pour l'arboricolisme ou un habitat semi-aquatique, une solution peut résider dans l'appui sur une queue. Mais souvent, c'est une locomotion franchement quadrupède qui est adoptée.

Ainsi, la première étape dans l'évolution déshominisante, quelles que soient les circonstances et l'époque géologique où se situe l'événement, est constituée par l'émergence de formes *hyperanthropoïdes* [c'est-à-dire, **ultra-humaines**, semblables aux hominiens préhistoriques au crâne réduit et allongé, dont on connaît bien les reconstitutions dans les musées !]. Diverses lignées peuvent émerger, dont l'apparence physique est largement modulée par les conditions de milieu (et l'alimentation). L'évolution déshominisante peut alors se poursuivre vers une *simplification* toujours plus poussée de l'organisme, et la perte de caractères mammaliens, comme la viviparité placentaire ou l'homéothermie. On peut appeler ce processus : *reptilisation*.

Pour les distinguer des mammifères connus (récents ou fossiles), j'appellerai ici *mammaliens* les animaux quadrupèdes (ou à bipédie 'résiduelle') qui évoluèrent jadis à partir du prototype humain. Ces animaux présentaient toujours l'aptitude de mouvoir leur corps dans le plan vertical, principalement, quand ils marchaient à 4 pattes [c'est le mode de locomotion des félins ou des ruminants, par exemple]. A partir de là, 3 grandes options s'offrent à ces créatures : elles sont toutes attestées par des fossiles *ponctuels* [à une époque géologique donnée], mais il convient aussi de généraliser le phénomène à l'ensemble des périodes passées. Quand des *mammaliens* gardent l'essentiel des caractères de la Classe, et notamment l'articulation maxillaire typique, leurs restes seront reconnus par les paléontologues comme étant ceux de mammifères. Mais d'autres formes mammaliennes contemporaines ont pu, tout en conservant l'aptitude d'onduler leur corps dans un plan vertical, transformer radicalement leurs mâchoires et leur denture, ce qui a conduit à l'émergence des formes *aviennes* et *dinosauriennes*... Enfin, troisième possibilité, l'animal adopte un type nouveau de locomotion qui consiste à tordre latéralement la colonne vertébrale, avec balancement concomitant de la tête et de la queue : il s'agit des '*proto-reptiles*', largement représentés dans les couches sédimentaires du Permien et appelés '*reptiles mammaliens*' par les paléontologues, ou encore les crocodiles... Tous les proto-reptiles, en développant la locomotion par *reptation*, perdent progressivement les attributs mammaliens qui leur restent [dents

différenciées, pelage, régulation thermique, etc.]. Le squelette se transforme profondément, et les membres viennent se placer latéralement de part et d'autre des flancs : nous arrivons ainsi au type *reptilien*, et l'animal ne glisse pour ainsi dire plus que sur le ventre... Cela peut même mener à la perte des membres [*serpents*], ou après un retour dans l'eau, à leur transformation progressive en nageoires paires de *poissons*... suite à un stade intermédiaire *amphibien* aux larves aquatiques. Tous les grands groupes de vertébrés sont attestés dans les documents fossiles de l'ère Secondaire. Ce n'est pas encore le cas pour l'ère Primaire, et cela s'explique sans doute par le fait que le nombre de dépôts sédimentaires susceptibles de nous donner des informations conséquentes sur les faunes d'alors décroît en fonction directe de l'éloignement temporelle... Reste encore, et ce sera le mot de la fin, à découvrir dans tous ces sédiments des vestiges *humains* datables, ou les traces d'activité humaine, pour confirmer la théorie de la **bipédie initiale** sur le terrain !

Post-scriptum :

[*Fin de la conférence, Septembre 1989 à Nice*]