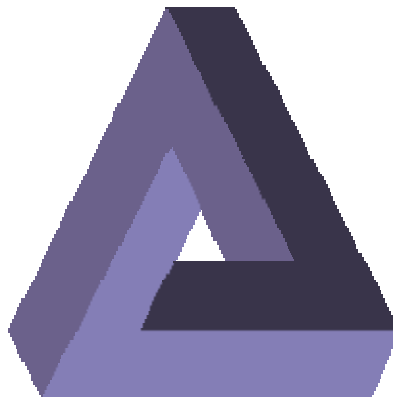


Jacques Henri PREVOST

Petit Manuel d'Humanité



CAHIER 4 – De Boue, de Sang, de Peur, de Désir.

MANUSCRIT ORIGINAL
Tous droits réservés



N° 00035434

Jacques Henri PREVOST

De Boue, de Sang, de Peur, et de Désir.

Il n'y a point de hasard. (Voltaire)

Nous avons vu cela, nous sommes des singes. (Krishnamurti)

Ne dites pas mourir, dites naître. (Victor Hugo)

L'homme, tout compte fait, n'a rien à dire de l'homme.

Etant seul à se juger, il peut se grandir ou se réduire à sa guise. (Jean Rostand)

Nous n'allons pas refaire ici en détail toute l'histoire si controversée de l'origine et du développement de la vie. Nous tenterons seulement de parcourir les théories qui décrivent les êtres habitant actuellement la planète, en portant une attention particulière à cet animal au comportement étrange, dont font partie ces deux individus si intéressants, vous et moi.

Actuellement, la vie sur Terre occupe trois empires distincts.

Le premier et le second sont à la fois proches de nous dans l'espace et éloignés dans les principes. Les êtres vivants qui les habitent sont des procaryotes. Ils ont une forme corporelle élémentaire et une structure assez simple, ce qui ne veut pas dire que leur fonctionnement ne soit pas complexe. Les fonctions de la vie sont toujours compliquées.

- Les nombreux habitants du premier empire sont les bactéries, bien connues pour leur comportement parfois gênant à notre égard. (Les virus sont probablement des bactéries qui ont effectué une évolution régressive).
- Ceux du second empire sont les archées. Elles sont également très répandues et peuplent les lieux les plus inhospitaliers que l'on puisse imaginer, tels les sources brûlantes, les acides, les salines, les eaux glacées, les liquides organiques. Les archées sont probablement plus anciennes que les bactéries, mais ce n'est pas certain. Quelques chercheurs pensent qu'elles proviennent de l'évolution de celles-ci. *La caractéristique principale de ces deux populations primitives est d'utiliser des véhicules corporels formés d'une seule cellule sans noyau. On les appelle procaryotes. Elles ont la faculté de se reproduire à grande vitesse par simple division clonée, en formant deux cellules identiques à l'originelle. Si les procaryotes disposaient de nourriture en quantité suffisante, comme par le passé, le monde entier serait envahi en quelques jours. Ils ne meurent que par accident. **Les procaryotes sont potentiellement immortels.***
- Le troisième empire est celui des eucaryotes, dont nous faisons partie. Dans ce domaine, les cellules qui composent les corps, comportent un noyau contenant des chromosomes.

L'empire des eucaryotes compte quelques principautés et trois grands royaumes très différents, celui des végétaux, celui des champignons, et celui des animaux qui est aussi celui des hommes. Les eucaryotes se reproduisent lentement en utilisant des mécanismes compliqués. Ils construisent généralement des véhicules corporels complexes. Ces organismes sont formés par l'association de nombreuses cellules spécialisées. Les eucaryotes se nourrissent très souvent aux dépens d'autres êtres vivants. Ils ont appris à programmer leur propre mort pour en faire un facteur accélérateur de l'évolution. Au cours des âges, cette évolution a conduit à l'apparition d'une très grande variété de formes et d'espèces, que nous observons aujourd'hui.

Chaque être vivant, procaryote ou eucaryote, enferme en lui une somme réellement énorme d'information, (que Pierre Grassé appelle « esprit »). Elle est utilisée pour construire un corps convenable et conduire le comportement de base. Les eucaryotes utilisent plus d'information que les procaryotes. Ils ont donc mis au point des mécanismes très élaborés pour le stockage et le transfert de cette information. Ils ont également

inventé des moyens extrêmement nombreux et complexes pour se reproduire, pour conduire leur évolution à travers les âges, et pour assurer leur adaptation aux transformations subies par leur milieu de vie.

Ces inventions, souvent nécessaires, nous apparaissent surprenantes et parfois terrifiantes.

Entre autres choses ce sont les os et le bois, le sang, la sève, la peau, les feuilles, les yeux, les dents, les fleurs, les griffes, le sexe, le plaisir et la souffrance, la conscience et l'amour, la vieillesse et la mort dont j'ai parlé plus haut. Tous ces moyens d'action sont inscrits dans les programmes qui font fonctionner les corps des eucaryotes depuis leur origine lorsqu'ils ont pris le long chemin qui mène à ce jour. C'est donc sur l'aventure des eucaryotes que je vous propose de vous pencher, en ce début de chapitre. *Elle est bien évidemment la notre.* De cette très longue histoire, les marques, les blessures, les transformations, les adaptations, les erreurs et les victoires sont inscrites de façon indélébile dans votre propre chair, comme dans la mienne.

La mort programmée est une invention de la vie.

Je crois nécessaire de revenir un moment sur la durée extrêmement longue qui nous sépare de l'apparition de la vie. Le cerveau humain est ainsi fait que les chiffres élevés ne veulent rien nous dire. Comme de nombreux animaux, nous appréhendons directement et sans les compter les valeurs inférieures à cinq. A partir de six, le dénombrement devient nécessaire. L'utilisation de ce perfectionnement semble apporter des possibilités illimitées, mais il n'en est rien. Si je parle de dix mille objets, ce nombre, relativement faible, n'a pas de signification pour celui qui n'a pas fait l'expérience de la manipulation effective d'une telle quantité. En pratique, il faut compter environ une journée de travail pour dénombrer dix mille petits objets, tout en les maintenant en ordre. Cela montre que cette quantité est généralement sous estimée. Lorsque je parle de cent millions d'années, je parle de dix mille fois dix mille ans, et cent fois plus encore quand j'évoque les débuts du Soleil.

Nous avons alors besoin d'images très évocatrices pour donner un sens à ce propos, mais elles restent largement insuffisantes pour représenter la réalité, et il faudra que le lecteur fasse un puissant effort d'imagination pour y parvenir, s'il y parvient. J'ai déjà utilisé l'image d'une prairie dans laquelle chaque brin d'herbe figurait une année de la Terre, et je désire renforcer cette image. Notre Terre s'est formée il y a quatre milliards et huit cents millions d'années. Comment mieux figurer ce temps passé ?

Imaginons un papillon céleste, magique, et éternel.

Chaque année, au solstice d'été, et depuis la formation de la planète, ce papillon vient secouer légèrement ses ailes, au même endroit d'une plaine imaginaire. A chacune de ses visites, quelques écailles imperceptibles se détachent et tombent au sol. Leur épaisseur est d'un micron, soit un millième de millimètre.

- Depuis le début de l'ère chrétienne et de la civilisation qui l'accompagne, l'épaisseur accumulée est seulement de deux millimètres.
- Depuis la naissance de la Terre, la hauteur de l'accumulation serait de quatre mille huit cents mètres, soit égale à celle du Mont-Blanc. Les vestiges des premières proto cellules sont enfouis en dessous, à près de quatre mille mètres de profondeur. On comprend alors combien difficile est la recherche des indices nécessaires à la compréhension des phénomènes qui ont accompagné leur apparition.

Depuis son début, la Terre entière a été bouleversée par des cataclysmes extrêmement puissants et ravageurs. Des astéroïdes et des bolides tombaient fréquemment du ciel. Tout le globe était composé de lave ou de pierre en fusion, dont la surface se figeait lentement, tandis que les matériaux de constitution sédimentaient peu à peu, par densité, jusqu'au coeur de fer liquide. L'eau des mers en ébullition formait d'énormes nuages, noirs d'orages, qui cachaient le Soleil. La pluie se déversait en cataractes, ruinant les rares terres émergées, et s'évaporant aussitôt. Des volcans gigantesques jaillissaient partout, et des tremblements de terre incessants remodelaient la surface, en effaçant toute trace des états précédents. Cependant, on a découvert en 1966, dans un très ancien terrain montagneux du Transvaal, ces vestiges dont je parle. Ces traces de matière organique se présentent sous forme de minuscules bâtonnets, de taille inférieure au micron. D'autres sites moins anciens ont livré des micro-fossiles d'algues bleues datant de deux milliards et trois cents millions d'années. A cette époque, la photosynthèse était donc probablement possible, et l'oxygène pouvait commencer à se répandre dans l'atmosphère.

On a longtemps parlé de quatre époques représentant le passé de la Terre. A partir de connaissances scolaires, les gens imaginent souvent que les ces ères dites primaire, secondaire, tertiaire, et quaternaire, correspondent à toute l'histoire géologique et naturelle de la planète. C'est une image tout-à-fait fautive, et on utilise aujourd'hui d'autres termes pour décrire des périodes plus nombreuses et plus diversifiées.

L'ère primaire n'était pas du tout la première.

Avant l'ère primaire, que l'on appelle maintenant paléozoïque, laquelle n'est pas proportionnellement enfouie très loin dans notre passé, il s'est écoulé une période extrêmement longue, qui a duré plus de quatre milliards d'années. On la divise généralement en deux.

- De moins 4 600 millions jusqu'à moins 2 500 millions d'années, c'est l'archéen.
- Ensuite seulement, et jusqu'à moins 540 millions d'années, c'est le protérozoïque. (L'ère dite primaire ne vient qu'après).

C'est dans cette très ancienne période précambrienne, que réside l'essentiel de l'histoire de la Terre, ainsi que celle du début de la vie. Plus proche de nous, ce qui reste de ce temps passé demeure, à notre échelle, très long. Ce reste renferme l'essentiel du développement progressif de cette vie primitive.

Avant les premières proto cellules, les mers immenses contenaient d'innombrables et microscopiques assemblages d'atomes qui préparaient l'arrivée des vivants. Il s'agissait de grosses molécules complexes, de la taille probable d'un seul gène, dont certaines étaient devenues capables de se répliquer. Les premiers vrais habitants de la Terre sont donc ceux qui peuplent actuellement les deux premiers empires. Les bactéries ont commencé, au milieu de l'archéen. Bien plus tard vinrent les algues bleues au début du protérozoïque, il y a deux milliards d'années. Ces précurseurs de la vie, les prébiontes, subsistaient en autarcie, à partir des composés chimiques disponibles dans les océans primitifs. Ils ne mourraient jamais, sauf par accident, puisqu'ils se reproduisaient par clonage, ou division cellulaire, et consommaient toutes la matière élaborée disponible. Lorsque les nutriments vinrent à manquer, les conditions nouvelles imposèrent la sélection de certaines propriétés particulières, celles qui étaient nouvellement liées au maintien de cette existence perpétuelle.

L'alternative était tout simplement la mort en masse.

Lorsque je dis que les conditions nouvelles conduisirent à un choix, ce n'est qu'une façon commode d'exprimer la situation. En fait, il n'était pas obligatoire ou nécessaire que quelque chose fût imposé ou choisi. Cependant, puisque nous sommes là, c'est indéniablement que cela a eu lieu. Nous devons prendre en compte l'immensité des temps géologiques aussi bien que notre grande méconnaissance des formes et des solutions adoptées par les prébiontes. En réalité, nous ne pouvons pas savoir si la mortelle solution alternative n'a pas été utilisée une, plusieurs, ou de nombreuses fois, jusqu'à ce qu'un jour la sélection, peut-être, favorise enfin une solution viable.

Celle-ci a débouché sur le mode actuel de survie, c'est-à-dire sur la vie courante. Il est donc naturel que cette dernière ne soit pas parfaite. Ce n'était pas le meilleur mode possible, ni le plus mauvais, mais simplement celui qu'un facteur incident a autorisé. Il se peut que cela soit ce que nous appelons conventionnellement le hasard, à moins qu'il s'agisse de quelque autre facteur inconnu. Peut-être ce mode de vie n'est-ce pas non plus le dernier car, à en juger par les sérieux désordres de la situation actuelle, l'expérience n'est probablement pas terminée. Il ne faut d'ailleurs jamais oublier que la forme de vie dominante ici bas reste la bactérie, même en termes de biomasse.

Nous ne savons pas combien d'expériences ont échoué.

L'éternité a tout son temps. Il en est d'ailleurs de même pour l'Univers des étoiles. Nous ne savons pas si celui qui nous contient est le premier ou le dix millième. Concernant l'apparition des vrais vivants, nous ne savons rien non plus, ou bien peu, ni combien d'extinctions plus ou moins massives ont dispersé puis recyclé les composés organiques primitifs dans l'océan primordial, avant que s'établisse le relatif succès de la solution présente.

Rappelez-vous que trois milliards d'années se sont écoulées sans laisser beaucoup de traces. De nombreuses réalisations étaient possibles et elles ont probablement eu lieu. La sélection de la capacité à subsister en élaborant les aliments nécessaires à partir du milieu, puis en les y prélevant au détriment des autres composants, induisit des comportements nouveaux et indispensables, dont la prédation, le parasitisme et autres appétits,

mais aussi la fermentation et la photosynthèse. Ces comportements révolutionnaires ajoutaient à la faculté de se reproduire à l'identique, une faculté nouvelle, l'aptitude à dépasser les limitations nutritionnelles du milieu. C'est à partir de cette aptitude, soit à élaborer des composés organiques supplémentaires, l'autotrophie, soit à se nourrir de ceux produits par d'autres êtres, l'hétérotrophie, qu'il est possible de définir l'apparition de ce que nous appelons les véritables êtres vivants.

Les vivants subsistent surtout au détriment des vivants.

Il y a plus de trois milliards d'années, la plupart des nouveaux êtres étaient autotrophes et utilisaient la fermentation. En inventant la chlorophylle, les algues bleues choisirent la solution de la photosynthèse. Un milliard d'années plus tard, la plupart des nouveaux venus firent un autre choix.

Henri Laborit établit ainsi les caractéristiques de l'être vivant.

- L'autoconservation. (la seule raison d'être est d'être).
- L'autorégulation, (qui permet de continuer d'être).
- L'auto-organisation, (qui reste mal connue).
- L'autoreproduction, (que les virus tendent à abandonner).

Dans la pensée de Laborit, ces fonctions sont soumises à une commande extérieure venant du milieu englobant. On a affaire à une organisation par niveaux successifs.

Le système est ouvert sur le plan énergétique, condition sans laquelle il ne saurait perdurer. Il est maintenu par un apport d'énergie venant de l'extérieur, principalement constitué par les photons solaires.

Pour leur part, John Maynard Smith et Eörs Szathmáry reconnaissent huit transitions majeures dans l'évolution des vivants.

- Des molécules répliquantes à une population de molécules établie dans un compartiment. (Surface puis sphérule).
- Des réplicateurs indépendants aux chromosomes. (Trains ou séries de gènes).
- De l'ARN (Comme gène/enzyme) à la séparation de l'ADN et des protéines. (Code génétique).
- Des procaryotes aux eucaryotes. (Spécialisation cellulaire, capture des mitochondries et plastides, parasitisme, symbiose).
- Des clones asexués aux populations sexuées. (Auto-parasitisme)
- Des protistes aux animaux, aux plantes, et aux champignons. (Différenciation cellulaire).
- D'individus solitaires aux colonies. (Castes non reproductrices).
- Des sociétés de primates aux sociétés humaines. (Langages).

Il n'est pas question ici de développer point par point ces approches très savantes et très sophistiquées. Sachons simplement que tous ces chercheurs montrent la progressivité dans l'organisation des structures vivantes, et c'est bien cela qui nous paraît important. A un certain stade de cette histoire étonnante, et lorsque le temps en fut venu, certains parmi ces êtres unicellulaires, qui ne sont que des capsules emplies d'ADN et de cytoplasme, se sont mis à construire des structures collectives.

Cette invention évolutive impliquait des aptitudes nouvelles telles la spécialisation de certaines cellules dans une fonction particulière, comme la capacité à communiquer avec d'autres cellules, ou/et à organiser géométriquement la construction d'une grande structure collective, pour ne citer que celles-ci. Des travaux récents montrent que certaines colonies actuelles de myxobactéries, placées dans des conditions périlleuses de sécheresse menaçant leur survie globale, sont tout à fait capables d'engager un processus qui concerne des centaines de milliers de cellules, et qui leur permet.

- d'envoyer et de recevoir des messages chimiques élaborés,
- de se mobiliser pour opérer des regroupements serrés,
- de structurer cet assemblage en se spécialisant,
- de construire des organes fructifères collectifs,
- de transformer certaines d'entre elles en spores.

Ces spores dispersables ont une paroi plus résistante. Ils se voient confier la tâche hasardeuse de transférer au loin la reproduction de la colonie menacée. Il est évident qu'un tel comportement implique une communica-

tion, une programmation, et une collaboration, relativement complexes chez ces organismes dits rudimentaires. On peut y voir la manifestation de l'intelligence de la situation, pour autant qu'on donne à cette notion une valeur suffisamment large. Mais on touche aussi du doigt ici certaines inventions capitales, dont celle de la modification structurelle, ou celle du sacrifice de certaines parties pour la survie des autres, c'est-à-dire de la mort cellulaire. Cela prépare aussi les spécialisations fonctionnelles, et en particulier la reproduction.

Au niveau d'organisation suivant, la mort cellulaire ne sera plus seulement accidentelle ou pathologique mais sera programmée par le vivant pour devenir un outil fondamental de la morphogenèse. Dès lors, l'exubérante prolifération cellulaire qui caractérisait le mode d'existence des procaryotes originaux, sera toujours associée à la programmation systématique et organisée de la mort par autodestruction sélective d'un très grand nombre de ces cellules.

L'existence des eucaryotes associe toujours la vie et la mort.

D'autres petits êtres vivants actuels, les Volvox, nous confirment dans l'idée que c'est probablement bien ici que se produit le basculement d'un type d'organisation à un autre. Les Volvox sont des flagellés que l'on classe souvent parmi les végétaux. Ces organismes très simples constituent une transition assez floue entre l'organisation unicellulaire et le niveau multicellulaire. Ils forment des colonies au sein desquelles certaines cellules sont spécialisées, dans la nutrition, la locomotion, ou la reproduction. Les volvox envoient des colonies-filles qui se développent et se reproduisent alternativement tandis que l'organisme d'origine meurt. A ce niveau d'évolution, et avec le début de la spécialisation des cellules et des générations, on voit soudain apparaître la loi fondamentale et inexorable des multicellulaires, naître, croître, et mourir de façon programmée.

La loi nouvelle, c'est naître et grandir, vivre et se reproduire, puis décroître et mourir.

Ici encore, certaines cellules disparaissent par autodestruction après avoir contribué à la production d'une solution de survie. L'organisme originel a programmé tout à la fois l'envoi des colonies spécialisées et sa propre disparition. Les cellules des premiers organismes multicellulaires ont mis en oeuvre ces inventions, mais aussi beaucoup d'autres innovations d'une importance unique et extraordinaire. Nous savons par exemple que les programmes de construction du corps et des différents organes sont chimiquement pilotés par les bibliothèques d'information que sont les chromosomes. Chaque cellule reçoit des ordres, se reproduire, se transformer, ou s'autodétruire. Pour les exécuter il est nécessaire qu'elle connaisse où elle est située dans l'immense univers qu'est le corps. Il existe donc un programme de localisation basé sur des gradients chimiques croisés, qui est un perfectionnement raffiné des systèmes de détection mis au point par les myxobactéries. Il faut aussi que les cellules sachent où elles en sont dans le processus de multiplication demandé. Un compteur de temps, ou plutôt un compte-tours, vérifie donc en permanence le compte des mitoses cellulaires.

Ces mécanismes originels fonctionnent encore.

Autre exemple d'invention étonnante. Il semble qu'un jour, des cellules ont capturé des organismes microscopiques, et qu'elles les ont ingérés sans les détruire. Il apparaît qu'elles ont alors constitué des associations symbiotiques mutuellement favorables aux deux parties. Chacune utilise encore aujourd'hui les propriétés bénéfiques de l'autre. Cette association est pérennisée de façon révolutionnaire, en utilisant le mécanisme unique de la reproduction cellulaire.

- Certaines cellules semblent avoir capturé des espèces de bactéries primitives, les mitochondries, qui ont la propriété de détoxifier l'oxygène et de l'utiliser pour permettre la respiration cellulaire. Cette invention a ouvert la voie de la vie à tous les animaux. Nos cellules humaines contiennent des mitochondries.
- D'autres cellules ont capturé aussi des algues vertes, les plastes, qui ont la propriété de produire la chlorophylle, laquelle fabrique des précieux hydrocarbures en utilisant l'énergie solaire. Elles sont à l'origine de tous les végétaux, lesquels dégagent cet oxygène si nécessaire aux autres vivants.
- D'autres enfin se sont probablement associées aux algues brunes pour préparer l'avenir de tous les champignons.

Toutes ces innovations restent éminemment actives dans nos organismes. Les mitochondries des origines, avec leur propre bagage primitif d'ADN, sont présentes dans toutes les cellules des eucaryotes. Elles s'y tiennent en dehors du noyau qui contient, sous forme chromosomique l'ADN particulier à l'espèce, lequel provient en partie du père, et en partie de la mère. Par conséquent, l'ADN mitochondrial n'est transmis que par la mère, qui joue donc un rôle spécial dans l'hérédité. On a trouvé environ cent cinquante types d'ADN mitochondrial dans les cellules humaines, dérivant tous d'un groupe ancestral unique africain. La conclusion

logique de cette découverte, c'est que l'ADN mitochondrial de tous hommes de la Terre pourrait provenir d'une seule femme.

L'Eve africaine serait l'unique mère des hommes.

(Mais cette jeune hypothèse est déjà contredite par une évolution récente de la recherche scientifique).

Nous voyons qu'il est très probable que des organismes primitifs, aussi simples que le sont les bactéries actuelles, ont mis au point les bases de la communication chimique et de la coopération dans la construction de structures collectives fonctionnelles. Après un perfectionnement progressif, ces mécanismes sont précisément ceux qu'utilisent aujourd'hui les êtres vivants multicellulaires.

L'évolution n'efface nullement les acquis.

L'important est de bien comprendre qu'elle les intègre systématiquement dans l'équipement actuel. Au fond de notre organisme humain, les cellules primitives sont encore très actives, avec toutes leurs inventions adaptatives. Notre corps tout entier se constitue progressivement par l'association programmée des processus primitifs de la prolifération des cellules, de leur spécialisation, et de leur autodestruction. Notre être fondamental est donc inconsciemment, mais très profondément, marqué par ces mécanismes originels d'expansion et de mort. La vie des eucaryotes, et la notre, résultent du maintien homéostatique constant de délicats équilibres entre ces deux extrêmes. Et pendant ce temps, à l'intérieur même de ces cellules, les mitochondries, capturées depuis plus de dix millions de siècles, continuent leur patient travail d'oxydation permettant la vie quotidienne.

Lorsque le mécanisme se dérègle, la vie s'en va.

Les premiers organismes multicellulaires ressemblaient à de simples sacs munis d'une ouverture banale servant à la fois aux fonctions de nutrition et d'élimination. Quelques embranchements animaux suivent encore ce schéma primitif. Ce sont les diploblastiques. Ils sont construits en utilisant seulement deux feuilletts générateurs d'organes, l'un intérieur, l'autre extérieur. C'est l'acquisition d'un troisième feuillet intermédiaire, le mésoderme, qui a permis l'apparition chez les métazoaires triploblastiques de potentialités nouvelles, aboutissant à la formation d'organes individualisés assumant une fonction précise.

Tous les diploblastiques sont acéphales et privés de cerveau.

La céphalisation n'apparaît que chez les triploblastiques et débouche ensuite sur plusieurs types d'organisation.

- Chez les arthropodes, le cerveau est fait de parties distinctes, anatomiquement séparées, très spécialisées, aboutissant à un comportement automatique très mécanique. L'adaptation aux contraintes de l'environnement se fait par le jeu des mutations et de la sélection naturelle.
- Chez les vertébrés, le cerveau comprend aussi des centres multiples, mais ils sont beaucoup plus intégrés. Certains comportements demeurent automatiques et innés, mais le comportement général est beaucoup plus plastique. Il autorise des apprentissages d'adaptation individuelle qui réduisent le poids des mutations sélectives.
- Chez l'homme l'intégration plus complète permet des opérations mentales très complexes. Les facultés individuelles d'adaptation sont encore plus larges et s'appuient sur des artifices mécaniques ou intellectuels. La sélection naturelle joue de moins en moins. Cela s'opère au détriment des autres habitants de la planète dont le domaine et les populations se réduisent inexorablement.

Nous ne savons pas très bien quelle est l'origine des vertébrés, et c'est un problème qui a été très débattu. Les vertébrés font partie du groupe des cordés dont ils constituent un sous-embranchement. Ils sont voisins des urocordés, (tuniciers), et des céphalocordés, (lancelets). Les formes ancestrales de ces créatures étaient molles et n'ont pas laissé de fossiles.

Pour les mêmes raisons, l'origine des cordés reste mal connue.

Cependant, il existe actuellement un animal semi-transparent, très petit et très primitif, qui rampe sur les côtes de l'Atlantique, et qui ressemble bien plus à un ver qu'à un poisson. L'amphioxus, ou lancelet, n'a ni tête, ni mâchoire, ni organes des sens, ni coeur, mais il possède au long de son corps primitif une corde dor-

sale qui peut être l'amorce de la colonne vertébrale. Au-dessous de cette notocorde, le lancelet présente un cordon nerveux creux, un tube digestif simplifié garni d'un grand nombre de fentes branchiales qui servent, tout à la fois, à nourrir l'animal, et à extraire l'oxygène de l'eau. A partir du schéma proposé par le lancelet, on a alors imaginé une évolution passant par des formes ressemblant aux lamproies actuelles, car les premiers vertébrés fossiles n'avaient pas de mâchoires. Il est évidemment surprenant d'imaginer que tous les vertébrés actuels, caractérisés essentiellement par un développement extrême des organes sensitifs et des appareils voués à la nutrition et à la locomotion, puissent dériver d'un animal complètement dépourvu de tous ces attributs. Actuellement, on tendrait plutôt à rapprocher les vertébrés des tuniciers, qui semblent pourtant bien éloignés d'eux au point de vue morphologique. Comme celles de Dieu, les voies de l'évolution sont impénétrables. Toujours est-il qu'à partir du point évolutif où ces cordes pré-vertébrales se sont minéralisées, les paléontologues ont pu plus facilement essayer de tracer une histoire plausible du cheminement des vertébrés depuis les premiers pisciformes jusqu'aux mammifères actuels.

La première moitié de l'ère paléozoïque aurait pu être appelée l'âge des invertébrés marins, car la terre ferme était vide et stérile. Les organismes précambriens n'avaient pas de coquilles susceptibles de constituer des fossiles, mais les nouveaux venus contenaient des parties dures qui sont parvenues jusqu'à nous. Après la fin du Précambrien, il y a environ 600 millions d'années, les mers immenses étaient peuplées d'une très grande quantité d'animaux invertébrés très variés. On y trouvait des sortes d'éponges primitives qui construisaient des récifs (comme les Coraux), des arthropodes assez bien construits, (les Trilobites), et de nombreuses espèces assimilables aux mollusques, protégées par des coquilles coniques, (et non pas enroulées comme chez les escargots), ou aux céphalopodes prédateurs, (Nautiloïdes, Pieuvres, Calmars). On y rencontrait également des coelentérés, (Méduses et Polypes), mais aussi de nombreux vers plats parmi lesquels un petit organisme de grande importance a fini par apparaître, dont descendent les échinodermes, étoiles de mer et oursins, ainsi que, probablement, la lignée des cordés à laquelle nous appartenons. Les échinodermes étaient rares. Les plus répandus étaient fixés au fond des mers par un pédoncule, (comme le Lys de mer), ou ressemblaient aux étoiles de mer.

A la période suivante, l'Ordovicien, la mer envahit encore plus les continents. Les espèces se multiplièrent encore au sein des eaux. Des lignées nouvelles apparurent tels les Lamellibranches et Astéridies, les Bryozoaires, (animaux mousses). Les récifs coralliens s'étendirent tout autour du monde. Les escargots commencèrent à enrouler leurs coquilles. Les Trilobites se multiplièrent ainsi que les Nautiloïdes qui devinrent extrêmement puissants, (environ cinq mètres de longueur). D'autres organismes tels les minuscules Graptolites, flottant à la surface des eaux, envahirent toutes les mers du globe jusqu'au début du Silurien. Au cours de cette période nouvelle, la faune se modifia profondément. Certaines espèces se diversifièrent, (les Nautiloïdes en particulier), de nombreuses déclinaient ou s'éteignirent, mais d'autres les remplacèrent. A leur tour, les Arthropodes produisirent des lignées géantes dont certains individus atteignaient la taille des chevaux actuels. Les vertébrés s'étendirent dans la seconde moitié de l'ère paléozoïque. Leurs premiers représentants étaient enfermés dans une cuirasse calcaire. Ils avaient une bouche en forme de ventouse. Equipés de nombreuses branchies, ils étaient dépourvus de mâchoires, et rampaient sur le sol.

Il est à remarquer qu'à toutes les époques de la conquête de la Terre par la vie, certaines lignées animales ont produit des espèces de très grande taille. On pourrait croire que ces essais de gigantisme ont été programmés pour être systématiquement essayés dans l'action d'exploration du milieu.

Lorsque l'on parle du passé, on se représente très mal les climats extrêmement étranges qui régnaient sur la planète. Par exemple, à l'époque dont nous parlons, c'est-à-dire au Carbonifère, le temps était d'un calme absolu. La forêt de fougères géantes couvrait les eaux immobiles et moites d'immenses marécages. Il n'y avait aucun événement météorologique, et il n'y en eut pratiquement aucun pendant des millions d'années. Tout au plus une petite tempête éclatait-elle tous les dix mille ans. Bien avant cela, il régna un climat d'une telle aridité que celui des déserts les plus chauds n'en donne qu'une très faible idée. Les déserts de sel, formés par l'évaporation des mers au Secondaire, atteignent parfois bien plus de mille mètres d'épaisseur et couvrent des centaines de milliers de kilomètres carrés. La climatologie de ces temps lointains constitue encore une très grande énigme. Il est vrai que l'atmosphère terrestre était fort différente, et que l'année durait alors plus de quatre cents jours.

À la fin de la période silurienne, la composition de l'atmosphère changea de façon importante.

Les premiers vertébrés pisciformes, dotés de mâchoires vraies, apparurent. Ces poissons primitifs avaient un nombre toujours pair mais varié de nageoires. Leurs mâchoires s'étaient formées par l'annexion et la trans-

formation des arcs branchiaux antérieurs. L'une des nouvelles familles, (Arthrodires), se dota de cous articulés et donna plus tard des formes géantes, féroces prédateurs de dix mètres de long. Toutes ces espèces disparurent à la fin du Permien, et furent remplacés par les poissons osseux et les poissons cartilagineux, dont les descendants peuplent encore nos océans. Vers la fin du Silurien, la Terre connut un nouveau bouleversement, (Révolution calédonienne). Les terres s'élevèrent et formèrent de hautes chaînes de montagnes dont la plupart sont aujourd'hui arasées. C'est à ce moment que commence l'histoire des plantes terrestres. Les formes aquatiques s'adaptèrent pour vivre sur la terre émergée, se rigidifier, se protéger contre la sécheresse, et se procurer l'eau nécessaire. Les premières plantes furent des Mousses et des Fougères, et certaines de ces espèces végétales produisirent également des formes géantes arborescentes. Les Algues couvrirent des étendues considérables, préparant le terrain pour la conquête animale. Les arthropodes et les mollusques se risquèrent les premiers dans ce nouveau monde. Certains poissons acquirent des poumons permettant la respiration aérienne lorsqu'ils furent menacés par l'assèchement de leur milieu naturel.

Le groupe des Dipneustes est encore représenté aujourd'hui par de petits poissons qui sortent fréquemment de l'eau, se tiennent sur les berges boueuses, et escaladent parfois les basses branches des arbres.

Un autre groupe, celui des Crossoptérygiens, les poissons à nageoires lobées, (Veuillez bien m'excuser, lecteur, ce n'est pas ma faute !), semble bien remplir toutes les conditions demandées pour être considéré comme l'ancêtre de tous les tétrapodes (animaux à quatre pattes), dont les mammifères. C'est un représentant de ce groupe que l'on croyait disparu, un Coelacanthé Latimeria, qui fut pêché en 1939 au sud de l'Afrique, ce qui a relancé les recherches sur l'origine des tétrapodes.

Dans la conquête du monde sec, les nouveaux explorateurs furent confrontés aux mêmes problèmes que les plantes, auxquels s'ajoutèrent ceux dus à la pesanteur et à la locomotion. Ils eurent en particulier à résoudre la question absolument vitale de la lutte contre la dessiccation et de la conservation des liquides corporels. Après avoir mis au point la respiration aérienne grâce aux branchies perfectionnées que sont les poumons, les audacieux poissons, devenant amphibiens, construisirent un aquarium sur pattes pour transporter, dans leur propre corps, à l'intérieur d'eux-mêmes, l'indispensable milieu aqueux originel.

Nous utilisons encore cette magnifique invention.

Chaque pas accompli débouchait sur une difficulté nouvelle. Les animaux aquatiques se reproduisent en dispersant dans l'eau leurs cellules germinatives, oeufs et sperme, qui s'y rencontrent et s'y fécondent au hasard. Les Amphibiens doivent garder leur peau toujours humide, et rester à proximité des points d'eau pour y déposer leurs oeufs. Les larves ne se développent que dans l'eau, qui est leur milieu obligatoire de survie. C'est là qu'elles attendent un niveau de développement suffisant pour monter à terre.

Comment assurer la reproduction dans le monde sec ?

Des millions d'années furent nécessaires pour apporter une solution satisfaisante à ce dernier problème, avec une efficacité et une qualité suffisantes pour assurer l'indépendance relative à l'égard du milieu aquatique.

Les Amphibiens n'y réussirent jamais. Les premiers Reptiles trouvèrent.

Leur invention la plus importante fut celle de l'oeuf amniotique, qui résout plusieurs problèmes à la fois. Nous pouvons le considérer également comme une sorte de petit aquarium portable, rempli de liquide, dans lequel se trouve enfermée la cellule germinative, une réserve de nourriture, et un sac à déchets. L'oeuf amniotique permet à l'embryon de passer tout son stade «têtard» dans l'oeuf, en milieu humide mais loin de l'eau, tout en étant nourri par le jaune. La larve est protégée de la dessiccation et des chocs par une coque souple et résistante, ou une coquille calcaire. D'autres perfectionnements renforcèrent l'adaptation des Reptiles au monde terrestre, tels un meilleur système circulatoire avec parfois un sang chaud, des membres solides, de meilleurs nerfs et des cerveaux plus gros, et un revêtement de plaques osseuses ou d'écaillés. Comme les autres conquérants du monde sec, (En particulier les invertébrés), ils eurent aussi à mettre au point de nouvelles méthodes de fertilisation des oeufs.

L'âge des reptiles commença à la fin du paléozoïque.

Il débuta à la fin du Permien, il y a 220 millions d'années. Il devait durer extrêmement longtemps, environ 150 millions d'années. Pour la facilité de l'exposé, j'appellerai ancestrales les formes les plus primitives qui précéderent l'arrivée des vrais reptiles. L'analyse cladistique, qui est l'outil actuel le plus utilisé, permet de

distinguer quatre groupes dans l'ensemble un peu hétéroclite des reptiles ancestraux. On y trouve les Tortues, les Thérapsides et Mammaliens, (ancêtres des Mammifères, des Marsupiaux et des Monotrèmes), les Lépidosauriens (Lézards et Serpents), et les Archéosauriens, (Dinosaures, Oiseaux, Ptérosaures, Crocodiles). On pourrait éventuellement y ranger quelque part les ancêtres inconnus des Reptiles volants et des Reptiles marins. Les Tortues sont très anciennes. Elles sont apparues au Trias et ont très peu évolué depuis. En regardant une Tortue actuelle, nous jetons un regard sur un passé lointain. La Tortue nous donne une image crédible de ce qu'étaient probablement nos ancêtres à cette phase primitive de leur évolution.

Nous allons laisser de côté, pour l'instant, les Thérapsides et Mammaliens, dont le jour de gloire n'était pas encore arrivé, et nous allons d'abord nous intéresser à certains Archéosauriens, les Thécodontes. Au début, la plupart de ces dinosaures, (ce qui signifie reptiles terribles), étaient des bipèdes de très petite taille. Ils marchaient sur leurs pattes arrière, les pattes avant restant libres. On trouvait chez eux deux ordres distincts, les Sauropodes et les Ornithischiens. Les Sauropodes évoluèrent jusqu'au Jurassique, et donnèrent naissance aux animaux les plus gigantesques que la Terre ait connu, tant herbivores que carnivores. Les herbivores, Brontosaurus et Brachiosaures, pesaient quarante tonnes, et atteignaient plus de vingt mètres de long. Leur poids énorme les contraignit à redevenir des quadrupèdes et à vivre dans les marécages. Leurs dimensions nécessitèrent la mise en place d'une grosse annexe ganglionnaire, relayant le cerveau au niveau des reins. Les carnivores restèrent généralement bipèdes. D'abord de taille moyenne, ils évoluèrent également vers des formes géantes. Elles culminèrent avec les formes tardives connues sous le nom de Tyrannosaures, énormes fauves de douze mètres de long, pesant environ huit tonnes.

Les Ornithischiens apparurent plus tardivement, au début du Jurassique. Beaucoup d'entre eux abandonnèrent assez vite la bipédie. Ce groupe d'herbivores produisit des formes variées et extrêmement curieuses, tels les Iguanodons, Stégosaures qui portaient de grandes plaques osseuses sur le dos, les Ankylosantes cuirassés, et plus tardivement, les Tricératops ou dinosaures à cornes. Certaines espèces furent dotées d'appendices bizarres, becs de canard, coiffes et crêtes insolites (résonateurs sonores). Les Archéosauriens ont probablement été les ancêtres des oiseaux, quoique cela soit encore incertain. Ils ont également des descendants actuels dans un autre groupe, les Crocodiles. Indépendamment de la souche des oiseaux, des reptiles à ailes membraneuses ont volé longtemps, dès le Trias et jusqu'au Crétacé. (Ptérodactyles, Ptéranodons). D'autres espèces sont retournées au monde marin, tels les Ichthyosaures, à allure de dauphins, et les grands Plésiosaures au long cou, dont un descendant, (aux dires de doux rêveurs anglo-saxons), fréquenterait encore les eaux froides du Loch Ness. Les Reptiles exercèrent une véritable suprématie pendant tout le Trias, période au cours de laquelle les mers occupaient une surface analogue à ce qu'elle couvre actuellement.

Au début du Jurassique, les mers montèrent fortement, ce qui entraîna une profonde transformation du milieu. Les lagunes et les marécages s'étendirent. La surface et le climat terrestres furent fortement modifiés. A ce moment, le déclin des Reptiles commença. Le Crétacé suivit, au cours duquel les espèces végétales se modifièrent très profondément. Les Fougères, les Prêles et les divers Gymnospermes régressèrent au profit des Conifères puis des Arbres et Plantes à fleurs.

A la fin du Crétacé, tous les reptiles disparurent.

Seuls survécurent les Crocodiles, les Tortues, les Lézards et les Serpents, ainsi que le peuple apparenté des Oiseaux. Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer cette extinction de masse. On a parlé de chute d'astéroïde, de gigantesques éruptions volcaniques, d'évolution catastrophique du climat et de la couverture végétale, et de l'influence du développement de nouvelles espèces. Aucune théorie n'apporte vraiment une réponse complète à toutes les questions posées par un phénomène d'une telle ampleur. Quoique rapide, la disparition des Reptiles a été relativement étalée dans le temps puis qu'elle a demandé des dizaines de milliers d'années. Il semble qu'il faille considérer que l'action conjointe de plusieurs facteurs, les uns accidentels, les autres liés à l'évolution générale de la planète et des espèces qui y vivaient à cette époque, ait provoqué cette situation. D'ailleurs, beaucoup d'autres espèces très différentes disparurent en même temps que les Reptiles. On estime même que les trois quarts des espèces vivantes, végétales ou animales, s'éteignirent à ce moment. Comme on ne sait pas grand chose des conditions qui causèrent cette extinction massive, d'un autre point de vue, on peut aussi considérer qu'en dépit de l'immensité du temps passé et du nombre considérable des formes successivement produites, leur évolution et leur devenir étaient dans une impasse.

Le temps des Mammifères était venu.

Nous avons dit que les Mammifères descendent des Mammaliens qui se sont progressivement différenciés et séparés des Reptiles vrais au début de leur expansion. La première différence entre les Mammaliens et les Reptiles concerne la façon de se nourrir. Les Reptiles avalent leur nourriture pratiquement telle qu'elle se présente, tandis que les Mammaliens la mâchent. Les deux filières diffèrent donc fortement dans l'organisation et la forme de la dentition. Les dents des Mammifères permettent le broyage des aliments. Or les dents sont des parties très dures qui sont assez bien conservées par le processus de fossilisation. Cela explique la grande importance que les archéologues attachent aux dents. Mais les Mammifères inventèrent beaucoup d'autres perfectionnements. Ils remplacèrent les écailles et les plaques osseuses qui couvraient le corps, par de la fourrure, et généralisèrent la circulation à sang chaud. Ils développèrent le système nerveux et se dotèrent d'un cerveau capable d'apprentissages complexes. Ils modifièrent la structure de leur oreille pour mieux l'adapter à la transmission aérienne des sons, en imaginant la chaîne des trois osselets. Cependant, les évolutions les plus visibles portent sur le système de reproduction, qui fut profondément transformé.

L'oeuf cessa d'être pondu à l'extérieur.

La femelle s'organisa pour le conserver dans son propre organisme, pendant toute la durée de la maturation de la larve. La coquille et la réserve de nourriture furent supprimées. L'alimentation de l'embryon fut assurée par une sorte de greffe, un branchement provisoire sur un organe nouveau, le placenta, relié au système circulatoire maternel. Après la naissance, la mère nourrit les jeunes pendant un certain temps avec le lait de ses mamelles, qui proviennent d'une transformation de glandes sébacées. Certains Mammifères n'ont toujours pas réalisé la totalité de cette évolution, tels les Marsupiaux dont les larves doivent terminer leur incubation dans une poche externe spéciale qui contient les mamelles.

Les méthodes de fécondation ont également été transformées.

On est passé de la juxtaposition primitive des orifices cloacaux au système actuel, à tenon et mortaise, qui semble généralement donner satisfaction, (quoique j'eusse préféré, pour ma part, un appareil plus esthétique dans l'apparence, plus varié dans l'usage, et mieux placé dans la disposition). Dans ce début de chapitre, j'ai tenté de résumer les hypothèses que la paléontologie propose actuellement à notre réflexion. La paléontologie s'efforce de lire les archives que la vie a laissées au cours du temps, dans des fossiles ensevelis dans des sédiments. C'est une science très différente de la biologie. Celle-ci travaille à l'échelle des générations dont elle étudie la répartition dans l'étendue de la biosphère actuelle. Les paléontologues travaillent dans l'obscurité des temps passés, à l'échelle géologique, et sur des spécimens rares et fragmentaires, espacés de mille à cent mille générations. Ils racontent une histoire de la vie contingente, imprévisible, régie par le hasard et les événements aléatoirement survenus sur la planète.

Nous avons passé beaucoup de temps à tenter de reconstruire l'histoire des débuts de la vie dans ce monde, mais c'est une période extrêmement longue. Elle a été évoquée de façon bien rapide au regard de son importance et de sa durée relative. Après un départ difficile, et tout en maintenant en place les organismes procaryotes originels, la vie a progressivement mis au point des organismes eucaryotes de plus en plus complexes.

En tous temps, elle en a peuplé abondamment la Terre.

A toute époque, d'immenses quantités d'animaux et de végétaux ont conquis tous les habitats possibles malgré des difficultés énormes. La règle a toujours été la variété exubérante des formes et des espèces. Plusieurs événements catastrophiques ont engendré des extinctions massives, détruisant la plupart des êtres qui vivaient à ce moment. Lorsque la vie s'est remise en route, elle a reconstruit cette variété avec ce qui subsistait au-delà du cataclysme. Par exemple, on estime qu'il existe environ 10 000 espèces d'oiseaux, 100 000 espèces d'arbres, et 6 millions d'espèces d'insectes. Voici un classement des groupes actuels d'eucaryotes, en fonction du nombre d'espèces vivantes, en partant du plus faible, les mammifères, vers le plus grand, les insectes.

1. - Mammifères.
2. - Amphibiens.
3. - Bactéries.
4. - Eponges.
5. - Echinodermes.
6. - Reptiles.
7. - Coelentérés.

8. - Oiseaux.
9. - Vers de terre.
10. - Nématodes.
11. - Vers plats.
12. - Poissons.
13. - Algues.
14. - Protozoaires.
15. - Champignons.
16. - Mollusques.
17. - Arthropodes. (sauf insectes).
18. - Plantes.
19. - Insectes.

Nous sommes existentiellement une espèce animale.

Nous devons comprendre que nous sommes une de ces espèces animales qui peuplent cette terre errant dans l'espace. Cette appartenance explique notre comportement naturel instinctif, toujours très proche de celui des autres animaux. On peut donc parler de l'animal humain pour expliquer la plus grande partie du comportement habituel de l'espèce. Cet animal vit dans un milieu qu'il partage avec les autres espèces vivantes. Il s'y trouve, avec des règles impératives communes, en contact coopératif, affectif, ou compétitif avec les autres vivants pour assumer la survie, la propagation, et la domination de sa propre espèce.

L'animal en général réagit à la perception relativement inconsciente de signaux qui induisent irrésistiblement son attitude immédiate en fonction des habitudes comportementales de l'espèce. De plus, dans la plupart des espèces, l'organisation sociale est régie par les pulsions de nutrition, de reproduction, de domination et de soumission. Lorsqu'un tiers étranger survient, l'attitude courante est nettement agressive et le reste jusqu'à ce qu'un signal convenable, exprimant la domination ou la soumission, soit émis, reçu et accepté. Ceci est également vrai chez l'Homme.

Il faut envisager très sérieusement toute la portée et toutes les conséquences des limites effectives de la perception animale. Quoiqu'elles constituent des signes en relation avec le réel extérieur perçu par une forme inconsciente de l'intelligence, les images utilisées par la plupart des animaux ne sont pas du tout des images rationalisées. Elles transportent seulement des signaux secondairement inducteurs des comportements. Ceux-ci sont préparés et programmés dans le système nerveux animal, et exécutés automatiquement. La manifestation de l'intelligence universelle chez les animaux n'utilise pas l'analyse et ne passe pas par la rationalisation, quoiqu'elle puisse souvent passer par une affectivité véritable. L'homme-animal porte en lui, en raison de sa nature animale, ces mêmes mécanismes plus ou moins primitifs de comportement inconscient et de programmation automatique. En fait, il n'utilise pratiquement que ces mécanismes dans sa vie courante, mais il les habille souvent d'oripeaux culturels et les justifie d'arguments prétendus rationnels.

L'homme porte en lui des programmations archaïques.

Les pulsions qui montent du système nerveux humain profond sont et restent bien animales. Elles relèvent de ce que nous appelons l'instinct, c'est-à-dire qu'elles sont automatiques, n'étant ni analysées ni raisonnées. Elles sont contenues dans une bibliothèque de programmes de comportement. Celle-ci fait partie du patrimoine génétique général qui appartient au groupe zoologique des primates, et plus particulièrement à la branche dont sont issus nos proches cousins.

Il est maintenant assez bien établi que l'homme s'est différencié très tôt, et qu'il s'est séparé des autres simiens depuis plus de trois millions d'années. Il apparaît également très probable qu'il y a eu plusieurs filières assez différentes aboutissant toutes séparément à l'hominisation. Ces précurseurs devaient assez peu nous ressembler physiquement, mais ils tendaient déjà à la station verticale. Ils avaient une face relativement plate et une capacité cérébrale en augmentation.

Tous ces plus proches parents sont aujourd'hui disparus, et nous restons la seule espèce qui porte encore en elle l'espoir de réalisation de l'idiomorphon humain. C'est une situation très inquiétante, qui prélude généralement à la disparition complète d'un groupe, comme cela menace également le cheval. Parmi tous les ongués équins qui peuplaient les plaines du passé, il ne subsiste aujourd'hui que quatre ou cinq espèces. Parmi

les différentes filières humaines de la même époque, il ne subsiste qu'une seule espèce, la notre, l'Homo dit « Sapiens ». A l'égard des puissants mécanismes de la sélection naturelle et de l'évolution des espèces, on peut considérer que l'homme est dans une situation extrêmement dangereuse dans l'hypothèse de grands changements écologiques ou de catastrophe naturelle importante. Cette régression insoupçonnée menace aussi ces cousins éloignés que sont les grands singes. Leur nombre diminue sans cesse, en particulier chez les Anthropoïdes dont les gènes diffèrent peu des nôtres. (99% du matériel génétique du Chimpanzé est identique au matériel humain).

Restons sur un plan strictement biologique, et constatons que notre espèce se démarque physiologiquement de ces cousins par une peau peu poilue, une graisse sous-cutanée, une silhouette rectiligne, une aptitude à la parole, à la natation et à la plongée. Pour Elaine Morgan, ces propriétés particulières sont précisément celles que l'on trouve de façon généralisée chez les mammifères aquatiques. Comme Sir Alister Hardy, elle soutient une théorie selon laquelle une étape aquatique aurait joué un rôle important dans l'évolution humaine. Cet épisode serait consécutif à une situation vécue par un groupe de primates, entre la fin du Miocène et le début du Pléistocène, dans une région isolée par la montée de la mer, les Alpes Dakaniques, au nord de l'Afrique, aux confins de l'Afar. L'auteur présente des arguments assez convaincants. Elle montre que tous les groupes animaux comportent des espèces qui sont retournées vers l'eau. La plupart sont alors dépourvues de poils, comme les suivants qui sont cités.

- certains Reptiles antiques, tels les Ichtyosaures et les Plésiosaures, et d'autres modernes tels le Crocodile,
- des mammifères herbivores apparentés à l'Eléphant, les Siréniens, ou à sabots, voisins des Cochons, les Hippopotames,
- des carnivores apparentés aux Ours, les Otaries et les Morses, d'autres voisins des Chiens, les Phoques,
- tous les grands Cétacés, revenus à l'eau depuis si longtemps que leurs corps ressemblent à ceux des poissons.
- L'Homme serait alors un représentant du groupe des Primates, revenu à l'eau pour un temps, puis retourné à terre, en raison de circonstances locales et particulières exposées par cette théorie.

Comme l'Homme, certains de ces animaux aquatiques communiquent par des signaux sonores élaborés. Dans l'épisode marin, Elaine Morgan voit l'origine de la parole. L'immersion de la plus grande partie du corps ne permet pas la communication gestuelle, qui est donc remplacée ou complétée par un système alternatif de communication sonore. Chez les humains, les dispositifs originels sont cependant conservés comme canal secondaire d'appoint. Au premier siècle, Quintilien nous disait : «Les mains parlent d'elles mêmes. Avec elles nous pouvons demander, promettre, appeler, congédier, menacer, supplier, marquer l'horreur, la crainte, l'indignation, la négation, la joie, la tristesse, le doute, l'aveu, le repentir, la mesure, la quantité, le nombre, le temps... Elles semblent constituer un langage commun à tous les hommes ». En fonction des circonstances, l'Homme utilise maintenant soit le canal vocal soit le canal gestuel, ou bien il renforce l'un par l'autre, en ponctuant de gestes éloquentes les signaux vocaux qu'il estime insuffisamment significatifs.

Quittons là cette hypothèse originale, et venons en au le plan de l'organisation sociale. Nous connaissons assez bien les comportements collectifs des tribus de primates qui nous accompagnent sur cette terre. Ils sont gouvernés par des équilibres de domination et de soumission qui diffèrent un peu selon les espèces.

- Les Babouins et les Macaques sont très dominateurs. Leurs troupes vivent dans un climat conflictuel continu, et constituent des sociétés structurées que M.R.A. CHANCE qualifie d'agonistiques. Seuls les individus dominants sont autorisés à se reproduire, mais ils doivent protéger le groupe contre les attaques de prédateurs. Ils affrontent en permanence leurs rivaux potentiels qui luttent pour obtenir le pouvoir et obtenir eux-mêmes l'accès aux femelles et le droit de se reproduire. La cohésion des groupes est toujours structurée par l'autorité et l'agressivité du mâle dominant, prompt à la sanction brutale. Chacun porte une attention constante à respecter des espacements et les statuts obligatoires.
- Les Gorilles et surtout les Chimpanzés sont beaucoup plus tolérants. Le même auteur appelle hédoniques les sociétés qu'ils constituent. Ils forment des sous-groupes familiaux ou amicaux, qui se défont et se refont au hasard des événements. Au cours des rencontres, ils usent fréquemment de comportements de contact, y compris des caresses et des baisers et des attentions pseudo-sexuelles. Les dominants utilisent plutôt des mimiques et des parades que des agressions véritables. L'entraide est fréquente. Les conflits et les tensions ne sont jamais permanents.
- Les Bonobos, ou Chimpanzés nains, sont fort affectueux et intelligents. Ils sont extrêmement tolérants, et règlent souvent leurs difficultés sociales par des actes sexuels véritables, qu'ils proposent à toute occasion, y compris pour se procurer nourriture et avantages, et qu'ils exercent avec une satisfaction évidente.

Ces comportements sont aussi les nôtres, tant que nous laissons la bride à nos instincts. Les équilibres tribaux et sociaux des sociétés humaines sont établis par des pressions animales de domination et de soumission, incontrôlables et antiques, qui montent du plus profond de l'inconscient. Cependant, les structures réglant les comportements humains sont souvent bi-modales.

- Celles dans lesquelles s'exerce un pouvoir central dont l'autorité est imposée par la force au sein d'un groupe structuré, fonctionnent très manifestement sur le mode agonistique. (Gouvernement, armée, police, justice, école, entreprise, et parfois famille, religion, bande, etc..).
- Dans la société civile ordinaire on trouve généralement un fonctionnement plus établi sur le mode hédonique. Il faut cependant ici remarquer que l'usage obligé de l'argent, (qui est indéniablement un agent important de contrainte), induit des comportements moins simples qui sont souvent proches de ceux des Bonobos. Ils amènent la plupart des hommes à prostituer leurs muscles et leurs cerveaux, quand ce n'est pas plus.

Au plus profond d'eux mêmes, en suivant instinctivement les programmes puisés dans l'ancestrale bibliothèque comportementale, la plupart des hommes-animaux évoluant dans une société structurée, souhaitent un modèle à imiter et un chef dominateur à qui obéir. Effectivement, les puissantes pulsions de soumission restent inconscientes, mais elles sont interprétées par le nouveau cerveau humain, et traduites en termes rationnels. Elles sont donc transformées en modes, coutumes, traditions, morale, codes, religions, etc..

L'homme est un pauvre singe condamné à faire l'homme, disait Jean Rostand.

Avant de quitter ce sujet, j'aurais donc avec Anna Wheeler Wilcox, une pensée particulière pour tous ces frères animaux, dont nous partageons encore partiellement l'aventure souvent douloureuse, mais que nous allons bientôt laisser derrière nous.

*I am the voice of the voiceless,
Through me the dumb shall speak
Till a deaf world's ear. Shall he made to hear
The wrongs of the wordless weak.
The same force formed the sparrow
That fashioned man, the king.
The God of the Whole. Gave a spark of soul
To furred and feathered things...
(Anna Wheeler Wilcox)*

*Je suis la voix du sans parole, qui par moi parlera,
Pour que l'oreille close du monde,
entende son murmure.
La même unique force a façonné
l'oiseau et l'homme-roi.
Et le Dieu du Grand Tout
donna aussi une étincelle d'âme
A tous ceux qu'il vêtit de fourrure ou de plumes.*

La loi assignée au vivant, c'est la dévoration.

Autant que nous puissions en juger, dans l'immense univers, à partir de notre point de vue strictement terrestre, une loi incontournable est assignée au vivant. Au moins dans ce monde, ce qui distingue fondamentalement et nécessairement, le vivant de l'inerte, c'est que le premier mange et transforme sa nourriture en sa propre matière. Toute définition ignorant cet aspect est insuffisante. On peut naturellement nuancer ces propos en distinguant plusieurs lois associées, selon que l'on a affaire à des procaryotes ou des eucaryotes, autotrophes ou hétérotrophes, selon le règne concerné. Certains modes de vie marginaux, virus, prions, et autres, ont également des lois qu'on peut, au choix, considérer analogues ou différentes.

Nous avons précédemment vu, que depuis l'épuisement des nutriments primordiaux, les vivants survivent en trouvant leur matière propre dans celle des êtres voisins précédents, morts ou vifs. Le règne végétal exerce sa fonction de nutrition à partir du règne minéral et de l'énergie du Soleil, mais il utilise des éléments provenant de la décomposition d'organismes morts. Il y associe des fortes pulsions, telle une tendance à l'expansion

indéfinie et à la reproduction vigoureuse, celles-ci étant souvent manifestées par une sexualité exubérante. Les fleurs, symboles universels de beauté et d'amour, sont en fait des groupes volubiles d'organes reproducteurs épanouis, en situation d'usage. Le règne animal est également soumis à ces mêmes pulsions irréfractables d'expansion et de reproduction. Il y associe toujours un mode de nutrition prédateur, qui s'exerce aux dépens des végétaux ou des autres animaux. Il est l'appareil effectif du « Désir Désirant », d'Archaos, tendant à l'ordonnance du chaos aléatoire par la satisfaction anarchique de tous les sens, l'outil parfait de la résolution par l'absurde du problème de la sélection vitale.

L'animal est un dévoreur.

Cela est vrai à tel point qu'on pourrait définir un animal comme un être fondamentalement mu par l'appétit, constitué d'un estomac ouvert d'une bouche entourée d'organes de préhension. D'ailleurs, certaines familles tels les Cnidaires ou les Spongiaires, en sont restés à ce stade primitif, et sont effectivement constitués de cette façon, avec un seul orifice banal entouré de tentacules. Tout le développement corporel animal n'est qu'un perfectionnement agressif, à visée productiviste, de ce système de base inscrit au plus ancien donc au plus profond des bagages génétiques. Il semble que le modèle cosmique soit analogue, constituant les astres, les étoiles, les galaxies, par concentration progressive de matière et dévoration gravifique.

La loi serait-elle fondamentalement universelle ?

Au long cours de siècles passés et des ères révolues, tout particulièrement dans sa manifestation eucaryote, la vie initialement immortelle a inventé la prédation, la sexualité et la mort. Elle a jugé que ces moyens terrifiants étaient nécessaires pour accélérer l'évolution des espèces, et peut-être leur progrès, vers la réalisation d'objectifs obscurs. Du fait de l'apparition récente de notre conscience, nous croyons maintenant que nous sommes personnellement impliqués dans ce projet. Il est intéressant de visiter le pavillon d'Anatomie Comparée, à Paris, au Jardin des Plantes. Le plan remarquable d'organisation des collections de squelettes amène à des constats troublants.

La première évidence, c'est l'importance énorme des gueules et des dents. Tous les organismes sont faits pour voler, nager, ou courir, mais surtout pour manger, donc pour détruire. La seconde évidence, c'est la relative mais réelle unicité du plan structurel des vertébrés, actuels ou fossiles, qui constituent la partie la plus spectaculaire de l'exposition. La visite s'achève au niveau des Primates et il y a là aussi deux grandes évidences. La première est que l'Homme est bien à sa place au sein des espèces présentées, tant dans le cortège homogène général que dans le groupe où il est placé. Et pourtant, simultanément, il est également tout-à-fait évident que sa mise en relation avec cet environnement fondamentalement animal est complètement fautive.

Sa place est ailleurs. C'est une impression très forte.

Tout paraît à la fois comparable et différent. Il semble nécessaire, non pas seulement de déplacer ailleurs le spécimen, mais de l'ôter complètement. On touche là du doigt une forme de raisonnement étrangère au monde occidental. Le squelette humain est bien à sa place dans la collection animale, et tout à la fois, il n'y est pas du tout. Allez donc au Jardin des Plantes, et constatez vous-mêmes.

L'Homme est tout à la fois un animal et son contraire.

C'est un constat lourd de conséquences. Les hommes usent des structures, des mécanismes, des organes, des pulsions, et des autres fonctions du monde animal. Mais les images animales ne sont pas les images humaines. Les vertus animales ne sont plus nos vertus. Les valeurs animales se mesurent dans les capacités des plus vigoureux et des plus aptes, à faire survivre l'individu le mieux adapté propre à perpétuer l'espèce. Elles s'expriment donc en valeurs d'agilité, de force, de vitesse, de prédation, de rivalité, de combat, de férocité, et de capacité meurtrière.

Le paragon animal des vertus est le tueur.

Nous ressentons très profondément les messages électrochimiques des organismes primitifs que sont nos cellules. Elles expriment leurs besoins fondamentaux afin d'être en mesure de réaliser leur programme de construction et de conservation des structures collectives fonctionnelles qui constituent notre corps. Nous devons aussi savoir qu'entretemps, une enveloppe animale a épousé de l'intérieur ce corps électro-chimique.

Nous portons depuis, en nous, plus jeune et plus exigeant, ce féroce animal originel dont les capacités de meurtre et de prédation ont été perfectionnées par l'émulation et la sélection naturelle. Les facultés, les moyens, les systèmes et les outils correspondants ont été soigneusement mémorisés dans nos gènes. La machine corporelle les reconstruit, les perfectionne, et les remet à l'oeuvre méthodiquement à chaque génération. Par le dégoût, la répugnance ou l'horreur même que nous inspirent les comportements naturellement biologiques, égoïstes, féroces ou sanguinaires des animaux, (comme parfois, hélas, ceux de l'homme-animal qui s'en démarque à peine), nous comprenons une chose très importante. Cet être doit donc exprimer son essence différente par le renoncement conscient à l'animalité et à ses valeurs. Quand il parvient à maturité de conscience, les propriétés animales évolutives ne lui sont plus nécessaires. Lorsque l'on entre dans ce champ nouveau d'expression de la vie, on acquiert une conscience actuelle, nouvelle, et différente de la nature des valeurs animales. Elles apparaissent soudain répugnantes, ou horribles, car elles appartiennent à l'expression d'un ancien champ de vie qui appartient désormais au passé. On doit donc, nécessairement et logiquement, quitter à l'instant ce domaine étranger.

Les comportements animaux ne sont plus nécessaires.

Nous devons donc, à ce moment, y renoncer et prendre notre place essentielle nouvelle au sein de l'Univers. La nature inconsciente qui nous environne n'est ni bonne ni mauvaise, elle seulement dramatiquement indifférente à la souffrance des créatures qui peuplent la Terre. Nous examinerons attentivement ce point un peu plus tard. Si vous le voulez bien, nous en resterons pour l'instant à cette réflexion.

Qu'en est-il donc de l'Homme ?