

L'évolution des espèces en question.

Selon les acquis de la science, et à l'image de la croissance, l'évolution est régie par trois mécanismes : l'épigénétique décrite par Jean Baptiste Lamarck, l'environnement décrit par Charles Darwin et la génétique évoquée par ces précédant scientifiques et affiné par les travaux de Mendel. Ce dernier définira les premières lois de l'hérédité.

Aujourd'hui l'environnement, en apparence, n'exerce plus la pression sélective des individus défini par Charles Darwin. Cependant il existe de nombreuses publications tel que celles concernant les agénésie dentaires (1) qui sous entendent que la phylogénèse de notre espèce est toujours d'actualité et laissent la place à un mécanisme génétique propre.

Dès 1800 J.B. Lamarck expose ses idées d'une l'évolution des espèces affrontant l'idée prédominante de l'époque, le créationnisme. En 1809 il expose ses théories dans son ouvrage « philosophie zoologique ».

Ses deux idées principales :

1 - La règle d'usage et du non-usage : un besoin permet de créer un organe qui lui est nécessaire et l'usage engendre la fortification et l'accroissement de l'organe. Cependant, le manque d'usage provoque la disparition de l'organe en question.

2 - La règle des caractères acquis : le caractère crée sous l'influence du milieu est transmis à la génération suivante. (2)

Si il n'est pas le premier à évoquer l'idée d'évolution des espèces, il est le premier à en exposer des règles à partir de ses expériences sur des végétaux.

Jean Baptiste Lamarck, précurseur par déduction, parlait déjà d'épigénétique.

Selon la définition moderne, tel que nous la voyons aujourd'hui, l'épigénétique est l'ensemble des phénomènes qui régissent l'expression du matériel génétique. C'est la somme de facteurs proches des chromosomes qui sont responsables du codage et des variations qui peuvent apparaître.

« L'épigénétique s'intéresse à une couche d'information complémentaires qui définit comment ces gènes vont être utilisés par une cellules... ou ne pas l'être. En d'autres termes, épigénétique correspond à l'étude des changements dans l'activité des gènes, n'impliquant pas de modification de la séquence d'ADN et pouvant être transmis lors des divisions cellulaires. Contrairement aux mutations qui affectent la séquence d'ADN, les modifications épigénétiques sont réversibles.

Les modification épigénétiques sont induites par l'environnement au sens large. » (3)

En d'autres termes Lamarck propose la notion de modification adaptative non contrôlée des caractères physiques extérieurs associée à la création d'organe en réponse à l'environnement et qui se déroule à l'échelle de la vie d'un individu.

Une des failles importantes de l'époque et la notion même de génétique et d'épigénétique mais nous voyons déjà que notre ADN n'est pas figé. L'idée était lancée.

Condamné d'être trop en avance sur son temps c'est Charles Darwin qui, s'inspirant probablement de ses idées et de celles dans l'air du temps, marquera plus la suite de l'histoire de la recherche dans l'évolution des espèces.

Charles Darwin à partir de son voyage de 1831 à bord du Beagle qui durera cinq ans étudiera des fossiles et les variations anatomiques au sein d'une même espèce. Il en déduira ses théories concernant l'évolution qu'il exposera dans son livre et œuvre fondatrice publié en 1859 « De l'origine des espèces par le moyen de la sélection naturelle ».

« Les caractères qui favorisent la survie et la reproduction voient leur fréquence s'accroître d'une génération à l'autre. » (4)

Ses principes généraux sont donc :

- 1- Une sélection des individus les plus aptes par pression sélective de l'environnement.
- 2-transmission aux générations suivantes des caractères par sélection naturelle.
- 3-mutations génétiques aléatoires.

Les espèces évoluent donc progressivement de génération en génération.

Cette théorie concerne les allèles qui sont l'expression de notre matériel génétique, l'ADN, et donc nos caractères physiques. Ceux les plus adaptés à la préservation de l'espèce sont favorisés lors de la reproduction et voient leur fréquence augmenter de génération en génération. L'exemple le plus significatif donné par C. Darwin est celui de la girafe. Celle-ci vivant dans la savane doit se nourrir des feuilles des arbres. Les individus ayant un cou plus long que la moyenne sont favorisés dans la survie. Ils transmettent donc plus fréquemment leurs caractères physiques, ici la longueur du cou, aux générations suivantes. Au fil du temps on constatera, en réponse aux besoins de l'environnement, un allongement significatif du cou de cette espèce.

Jean Baptiste Lamarck avait déjà utilisé cet exemple du cou de la girafe pour illustrer sa théorie. Ces deux mécanismes bien que différents sont liés et complémentaires.

L'aspect transmissible aux générations suivantes des caractères acquis est une préoccupation pour ces deux pionniers de l'évolution des espèces.

On ne peut donc exclure la génétique, mal connue de leur époque, de cette discipline.

C'est en 1905 avec redécouverte des travaux de Gregor Mendel par Hugo de Vries (Amsterdam) Carl Correns (Berlin) et Erich Tschermack (Vienne), considérés comme les premiers généticiens, qui sont à l'origine des premiers travaux de la génétique.

Scientifiques moderne d'une science explorée depuis le siècle précédent, ils rendront logiquement la paternité de cette nouvelle discipline, la génétique, aux travaux de Gregor Mendel qui avaient été publiés dans ses ouvrages de 1865 où il définit ses 3 lois de la transmission des caractères héréditaires. Il reconnurent l'antériorité de l'œuvre de Mendel et le réhabilitèrent.

Les lois de Mendel sont définies à partir de ses expériences sur les végétaux. Elles définissent la ségrégation et assortiment indépendant des caractères héréditaires avec la transmission héréditaire au cours des générations successives sans être en mesure de décrire le mécanisme sous-jacent alors inaccessible aux moyens d'investigations de l'époque.

En plus de ce travail, il établit une méthodologie de l'étude biologique moderne toujours utilisée aujourd'hui.

Mendel explique ainsi le mécanisme de transmission des caractères acquis aux générations suivantes qui sera confirmé plus tard par la découverte de la molécule d'ADN. Cependant la question le phénomène de mutation aléatoire de C. Darwin existant comme mécanisme de l'évolution des espèces est en discussion. Cette discussion laisse la place à un troisième mécanisme génétique propre à l'évolution.

Ainsi je propose une remise en question de la modification du matériel génétique par l'apparition aléatoire de nouveaux caractères de C. Darwin et non contrôlé de J.B. Lamarck à partir d'une théorie de physique quantique, la théorie de l'intelligence de la matière ou TIM, que j'ai présenté dans un roman de vulgarisation en 2012. (5)

Le TIM est une théorie qui propose d'explorer la matière non par fission mais à partir de ses phases électro-magnétiques. Le TIM, sur son hypothèse de départ, ne considère plus

l'électron sous la forme d'une particule mais sous la forme d'une onde gravitant autour du noyau. Dans ce roman, j'utilise comme exemple d'application l'évolution des espèces et son lien avec ces phases électro-magnétiques de la matière.

Il est acquis que la matière est associée à des ondes ou champs électro-magnétique. L'atome dans son modèle le plus simple présenté par Niels Bohr en 1913 est constitué d'un noyau et d'un ou plusieurs électrons qui gravitent autour de manière circulaire. Ce modèle se complexifie quand le modèle atomique n'est pas celui de l'hydrogène et avec l'augmentation du nombre d'électron d'un atome. Cette complexification est expliquée par la dualité du photon, alors sous forme d'électron, onde-particule. Ces ondes sont associées chacune à une phase électro-magnétique qui exercent des interactions entre elles sous forme d'attraction ou de répulsion et change le modèle de gravitation autour du noyau.

L'interaction électro-magnétique se passe aussi au niveau interatomique sous forme de liaisons chimiques, et à une échelle plus grande entre les molécules. Grace à ce type d'interaction et par apport ou modification d'énergie, à l'image des catalyseurs, on peut observer des variations dans la structure ou la forme des molécules. Ce type d'interaction et par apport d'énergie on peut également changer la structure atomique elle-même. (6) Ainsi ces interférences croisées peuvent influencer sur l'état même de la matière et ses couches les plus profondes.

Dans l'évolution le phénomène d'épigénèse peut modifier un organe en réponse à un besoin ou un stress. L'ADN subit alors une pression dans l'expression de son codage pour répondre à ce besoin de l'environnement. On a alors une pression intuitive sur l'ADN pour répondre à ce stress, qui si elle dure peut se transmettre ou s'imprimer par mutation ou réarrangement moléculaire à l'ADN. Cette affirmation est illustrée par l'expérience du professeur Eviatar Nevo en 1971. Il introduit un nombre restreint d'individu d'une espèce de lézard sur une petite île. En seulement quelques générations cette espèce est passée d'un régime d'insectivore à herbivore avec l'apparition des organes prévus à ce régime alimentaire. (7)

Donc de manière rétrograde, une information extérieure environnementale capable de générer un stress saura une action sur l'épigénétique. Ce dernier mécanisme, par interférence ou influence sur les champs les plus intimes de l'ADN, peut modifier cette molécule d'information, de manière durable et ceux en une seule génération.

Dans cette optique, les mutations répondent à un besoin de manière intuitive consciente ou non.

Je prends l'exemple de l'œil très développé chez l'homme et encore plus chez d'autres espèces dont l'évolution par mutation successives mais aléatoire est source de débat.

L'œil, de capteur sensoriel simple a, par exemple, pu répondre à un besoin de distinguer le mouvement et donc les distances. La création ou le réarrangement des fibres musculaires autour des capteurs favorise alors une disposition adéquate des capteurs de lumière pour créer une perspective avec un développement d'une forme plate à lenticulaire et globulaire. L'ADN, dans ce nouveau besoin d'expression, subit alors la variation de cohésion sur ses couches électro-magnétique jusqu'à trouver une nouvelle stabilité. Ce nouvel équilibre s'inscrit alors dans l'ADN par variation ou association d'expression du matériel génétique. C'est à l'échelle de vie d'un individu que cette nouvelle information s'inscrit dans l'ADN. Cette modification ou mutation peut ainsi se transmettre à la génération suivante. Cette pression, si le stress dure, induit une forme lenticulaire plus complexe qui se développe pas à pas d'une génération à la suivante

jusqu'à se complexifier sous la forme d'un globe oculaire et son système musculaire autour.

Nous avons donc vu que l'évolution des espèces est concernée par trois mécanismes cellulaires : l'environnement, l'épigénétique et la génétique.

Concernant la génétique l'apport du TIM sur la couche la plus intime de la cellule propose la notion de la non-passivité des espèces face à leur évolution. Qu'elle soit consciente ou non, le TIM propose que la molécule d'ADN peut être modifiée au cours de la vie d'un individu pour servir son adaptation à son environnement.

1-Coralie Héloret, « Agénésies dentaires : de la phylogénèse à l'épigénétique », 2015.

2-Jean Baptiste Lamarck, « Philosophie zoologique », 1809.

3- Déborah Bourc'his, « Épigénétique, un génome, plein de possibilité ! », unité Inserm 934, 2015.

4-Chales Darwin, "l'origine des espèces :au moyen de la sélection naturelle ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie », Flammarion, 2008.

5- Vialla Stéphane (Gabriel Fabiani), « le chemin secret » édition Amalthée, 2012.

6- Collectif-Académie de Poitiers, "l'élément chimique : Peut-on transmuter du mercure en or ? », 2008.

7-Anthony Herrel, Katleen Huyghe, Bieke Vanhooydonck, Thierry Backeljau, Karin Breugelmans, Irena Grbac, Raoul Van Damme, and Duncan J. Irschick, « Rapid large-scale evolutionary divergence in morphology and performance associated with exploitation of a different dietary resource », (2008) PNAS (105)4792-4795