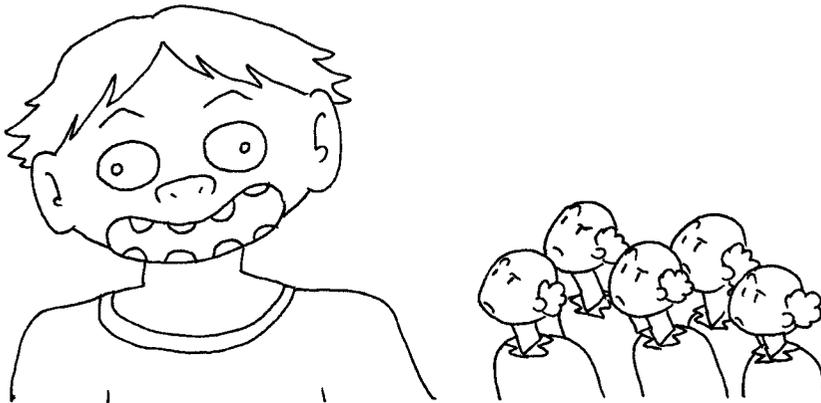


Les 10 plus grands mythes sur l'évolution expliqués aux étudiants de Josiane Robidas



Scénario: Josiane Robidas et Zviane
Dessins: Zviane

Basé sur : SMITH, Cameron M. et
SULLIVAN, Charles (2007). *The Top 10
Myths About Evolution*. New York:
Prometheus Books. 200 p.

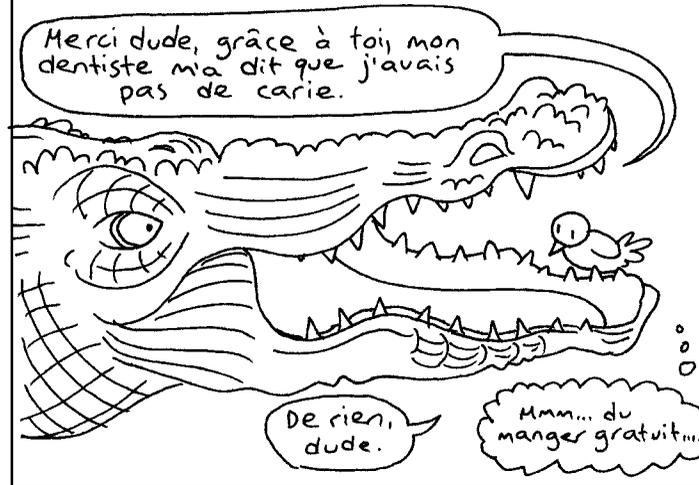
Été 2010

1- « La survie du plus fort »

L'idée que le plus fort va nécessairement survivre correspond à une vision dramatique de la vie sur Terre.



On oublie ici une grande partie des relations entre les espèces, qui peuvent être basées sur la collaboration, l'échange réciproque ou la simple cohabitation!



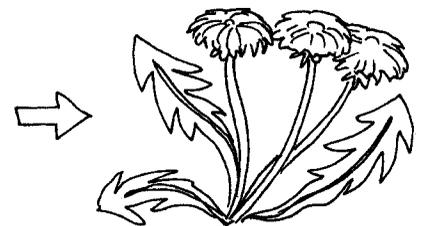
De plus, une même caractéristique peut faciliter la survie, nuire à celle-ci ou même ne rien changer, tout dépendant de l'environnement (ce qu'on appelle des « pressions sélectives »). Par exemple, le fait d'être très intelligent pour l'Homo sapiens (parce qu'il a un gros cerveau) est aussi la cause directe du taux très important de mortalité à l'accouchement.



En fait, « la survie du plus fort » est une mauvaise traduction de « survival of the fittest » (fittest = le plus apte, le meilleur) et, dans l'esprit de Darwin lorsqu'il l'a énoncée en 1872, cette idée souligne la capacité, pour un individu en particulier, de se reproduire (ou les chances statistiques de le faire).

Le pissenlit résiste à tout...

ça n'a rien à voir avec la force!

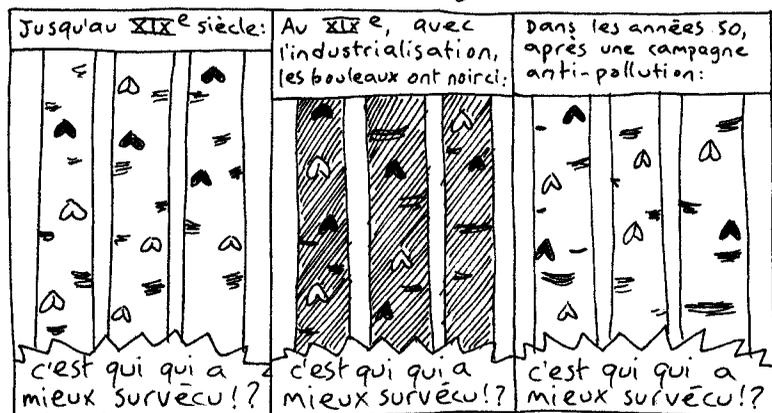


De plus, aucune espèce (sauf peut-être l'humain) ne pose des actions de groupe pour assurer sa propre survie (en tant qu'espèce).



De fait, « être le meilleur » dépend de l'espèce, du lieu, de l'époque et il peut s'agir, entre autres, d'être le mieux caché, le plus rapide, mais souvent aussi le plus chanceux.

Il existe deux variétés du phalène du bouleau: une gris pâle et une autre gris foncé. En Angleterre:

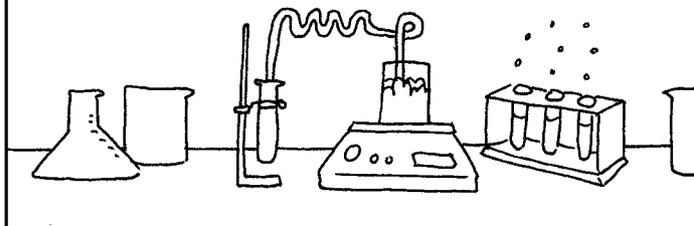


2- « C'est juste une théorie »

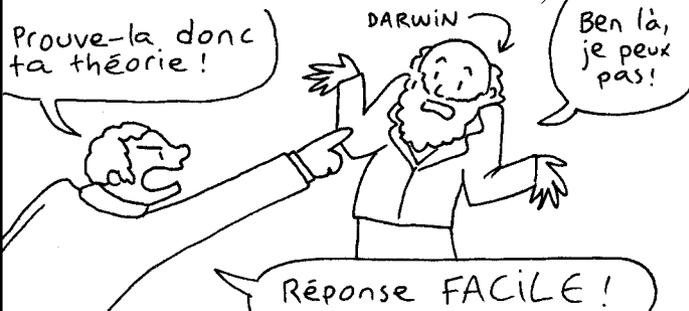
Ce mythe repose en fait sur une confusion entre 2 définitions possibles de « théorie ». Dans la première, il s'agit d'un « ensemble d'idées, de concepts abstraits, plus ou moins organisés, appliqué à un domaine particulier », qui est synonyme de spéculation, opinion, devinette, autrement dit une idée abstraite mais qui en vaut une autre (définition du Petit Robert).



En fait, cette « théorie » a peu en commun avec celles qu'on retrouve en science, où on parle d'une « construction intellectuelle méthodique et organisée, de caractère hypothétique (au moins en certaines de ses parties) et synthétique » (déf. du Petit Robert). Ce qu'il faut comprendre ici, c'est qu'une théorie scientifique est une idée qui répond à certains critères de qualité, qui correspond à la méthode scientifique rigoureuse, qui a subi des tests, qui a été confrontée à d'autres idées (= hypothèses) et qui, pour le moment, est la meilleure explication que nous possédons sur un sujet précis.



Concrètement, une théorie ne peut être prouvée pour toujours hors de tout doute (on ne peut pas « confirmer » une théorie, mais on peut la « réfuter » ou « l'infirmer » - prouver qu'elle est fausse). Par exemple, la théorie de Darwin sur l'évolution a été plusieurs fois « améliorée » depuis sa première formulation au 19e siècle. On parle en fait aujourd'hui de la théorie synthétique de l'évolution (qui jumelle entre autres les idées de Darwin avec celle de Mendel).

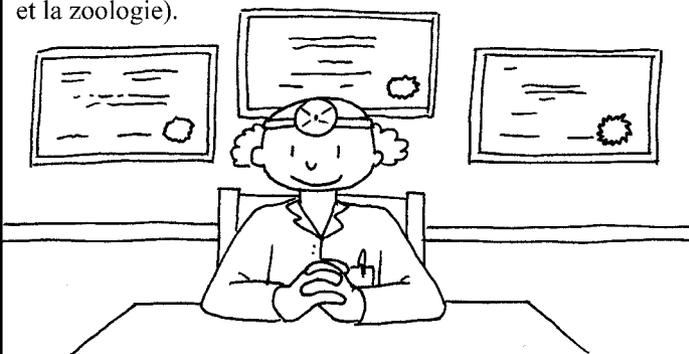


La définition courante de la théorie sous-entend que n'importe quelle idée se vaut (alors qu'il s'agit, en langage scientifique, d'hypothèse, qui demande à être vérifiée!).

EXEMPLE DE POPPER:



Notons qu'une théorie scientifique permet aussi de prédire des événements, et que la presque totalité des scientifiques reconnaît la théorie synthétique de l'évolution comme étant valide, pertinente, et pratiquement incontestable. Beaucoup de disciplines et de sciences apportent des faits qui appuient l'évolution (notamment la biologie, la botanique, l'écologie, la génétique, la paléontologie, l'anthropologie, l'embryologie et la zoologie).

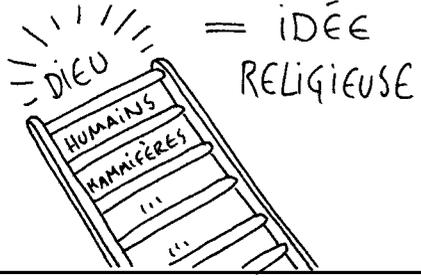


Ceux qui sont contre proposent en fait des idées créationnistes plus ou moins bien déguisées (comme le « dessein intelligent » - voir plus bas) et qui sont maintes fois infirmées.



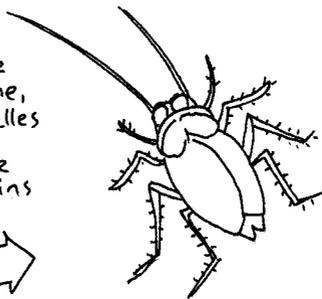
3- « L'échelle du progrès »

Plusieurs personnes voient l'évolution comme une « échelle » où chaque degré est plus complexe (ou plus parfait) que le précédent. Tout en haut, ils placent l'humain, le « summum » ou le « but » de l'évolution (et cette idée est appelée « téléologie »). De plus, la « place » de chaque espèce dans l'échelle est considérée comme immuable (on nie donc l'idée même d'évolution).

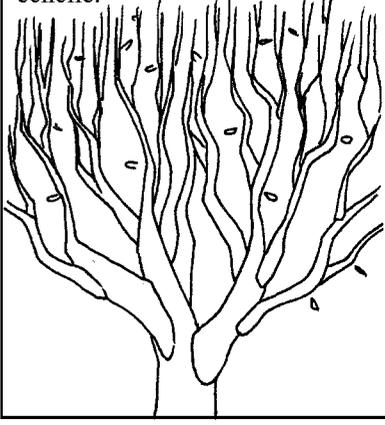


Ce que nous savons, grâce à la théorie de l'évolution, c'est que les transformations se font parfois au hasard (à cause des mutations) – ce qui contredit l'idée de la téléologie –, que les nouvelles espèces qui apparaissent ne sont pas nécessairement plus complexes que les plus anciennes (pensons ici aux bactéries et virus) ni nécessairement mieux adaptées d'ailleurs.

En cas de cataclysme, les coquerelles survivent mieux que les humains

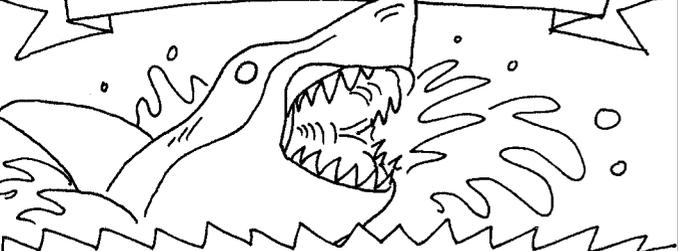


L'image d'un buisson (avec plein de branches pour toutes les espèces qui se développent à partir d'un point commun) est plus exacte que celle d'une échelle.



Pour compliquer notre explication, on peut dire cependant qu'il est vrai, en moyenne, que des espèces plus récentes sont plus complexes que les anciennes. Par contre, certaines espèces (comme les crocodiles, les requins ou les coelacanthes) ont très peu changé depuis leur apparition, il y a des millions d'années.

Un requin, en tant que prédateur, SA TORCHE.



POURQUOI CHANGER UNE FORMULE GAGNANTE?

On peut donc dire que l'évolution fonctionne de manière à éliminer les individus moins bien adaptés à leur environnement. Le problème, c'est que tous les organismes d'un environnement donné sont soumis aux lois de l'évolution. C'est ce qu'on appelle la « coévolution adaptative » (ou « coévolution antagoniste ») : les prédateurs deviennent peu à peu meilleurs pour attraper des proies qui sont de plus en plus adaptées pour leur échapper.

Si je me cache, t'as besoin de meilleurs yeux.

Si t'as de meilleurs yeux, faut que je me cache mieux!

Si je me cache mieux, t'as besoin de meilleurs yeux!



On peut parler de progrès ici dans un certain sens (même si les ancêtres des prédateurs étaient aussi bons à attraper des proies que celles-ci à s'en défendre), puisque les mécanismes des prédateurs et des proies fonctionnent de manière cumulative.

SUPER BONS YEUX

SUPER BIEN CACHÉ



Par contre, il faut se rappeler que ces adaptations ne sont pas « prévues » dans un quelconque « plan » évolutif... et les « progrès » d'une espèce ne prennent sens que si on considère son histoire dans une séquence restreinte (puisque sur le très long terme, TOUTES les espèces vont disparaître, un jour ou l'autre)... et si on ne se met pas à comparer une espèce avec une autre (ce qui est adaptatif pour l'une pourrait être nuisible pour l'autre).

Une girafe dans une forêt de sapins...

ÇA MARCHE PAS.



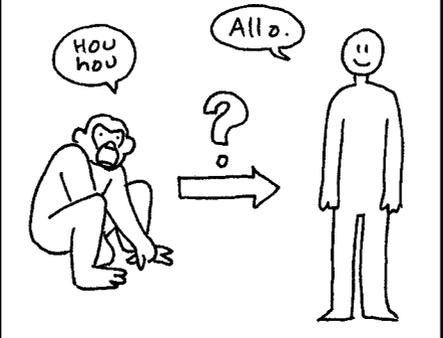
Tout ceci pour redire que l'être humain n'est pas le plus haut degré de l'évolution...

4- « Le chaînon manquant »

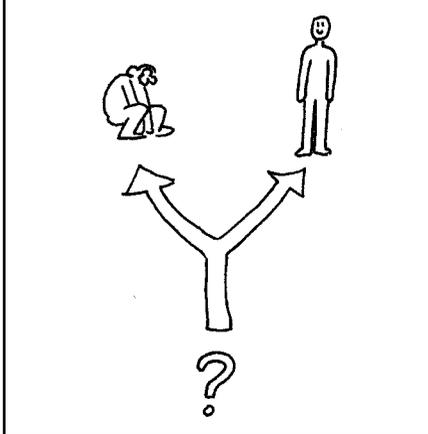
Depuis le milieu du 19e siècle, on rapporte périodiquement dans les médias avoir découvert le « chaînon manquant ». L'idée qu'il existerait un (ou des) chaînon(s) manquant(s) repose sur 2 problèmes de compréhension de l'expression.



Premièrement, il faut aussi comprendre l'expression « chaînon manquant » comme étant le lien entre les singes et nous (en sous-entendu, les chimpanzés actuels et l'Homo sapiens, ce qui suggère que les chimpanzés n'ont pas évolué, alors que c'est complètement faux).



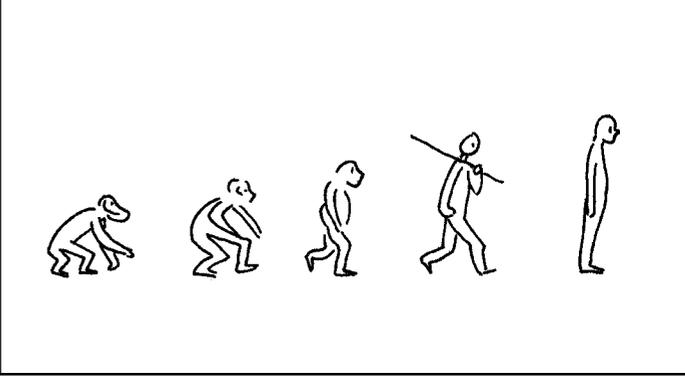
En ce sens, il ne peut et il n'y aura jamais de chaînon manquant entre les chimpanzés et nous : il y aura des ancêtres communs, qui restent à être découverts.



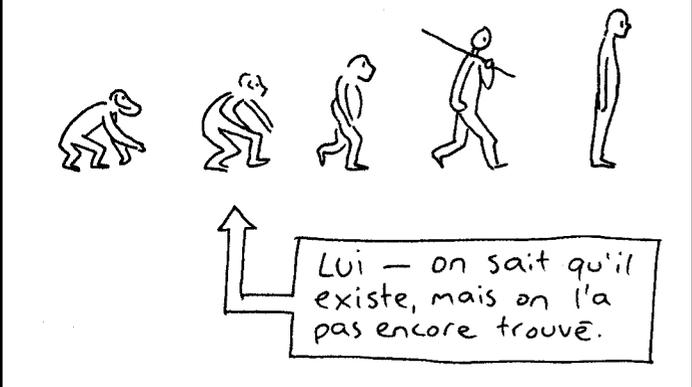
L'expression véhicule la conception (qui nous vient du Moyen-Âge) que les espèces vivantes sont stables, fixées pour l'éternité (dans laquelle l'évolution n'existe pas, donc).



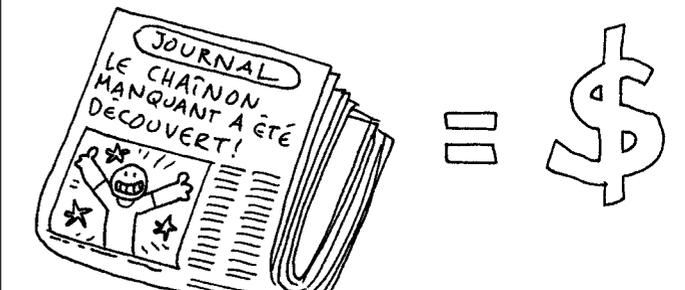
Comme il y a évolution, il ne peut y avoir de « chaînon manquant » (qui serait l'espèce « transitoire » entre 2 formes fixes) – autrement dit, le chaînon manquant suppose des changements brusques et majeurs qui conduiraient à une nouvelle espèce, alors que l'évolution fonctionne plutôt par petites étapes.



Comme on ne peut pas retrouver TOUS les individus morts dans une même espèce, les changements graduels ne sont pas toujours bien documentés (et, effectivement, on se retrouve avec des « trous » dans la généalogie de chaque espèce, qui peuvent se voir attribuer le titre de « chaînon manquant »).



Deuxièmement, les médias nous laissent croire que les paléontologues sont à la recherche d'un « chaînon manquant » (même si l'idée est ridicule, comme on vient de le voir). Or, cela n'a jamais été le but principal de la recherche. En fait, on utilise l'expression pour faire mousser une découverte, pour le côté dramatique de la chose et pour s'autopromouvoir. Cela n'impressionne pas les collègues, mais le public, si (et les fonds pour la recherche viennent en grande partie du public).

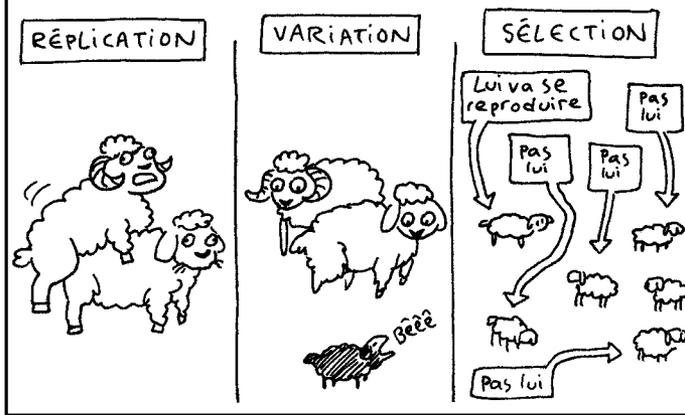


5- « L'évolution est uniquement due au hasard »

En observant la nature et ses écosystèmes, certains pensent que toute cette complexité ne peut résulter de l'évolution seule (si on la comprend comme sans finalité ni intention). Ils font l'équation entre évolution et hasard. Pour eux, il faut un créateur derrière la nature (Dieu, dans l'idéologie appelée créationnisme) ou un « designer » (toujours Dieu, mais camouflé dans l'idée du « dessein intelligent »).



Ce qu'on appelle évolution est en fait le résultat de plusieurs processus : la réplication (le fait de se reproduire), la variation (le fait de ne pas se reproduire toujours à l'identique au niveau génétique) et la sélection (le fait d'avoir plus ou moins de chances de se reproduire).



Dans ces processus, seule la variation contient des aspects accidentels, puisqu'elle est due notamment aux mutations et à la recombinaison (le fait pour les chromosomes mâles et femelles de se mélanger entre eux pour former de nouveaux chromosomes).



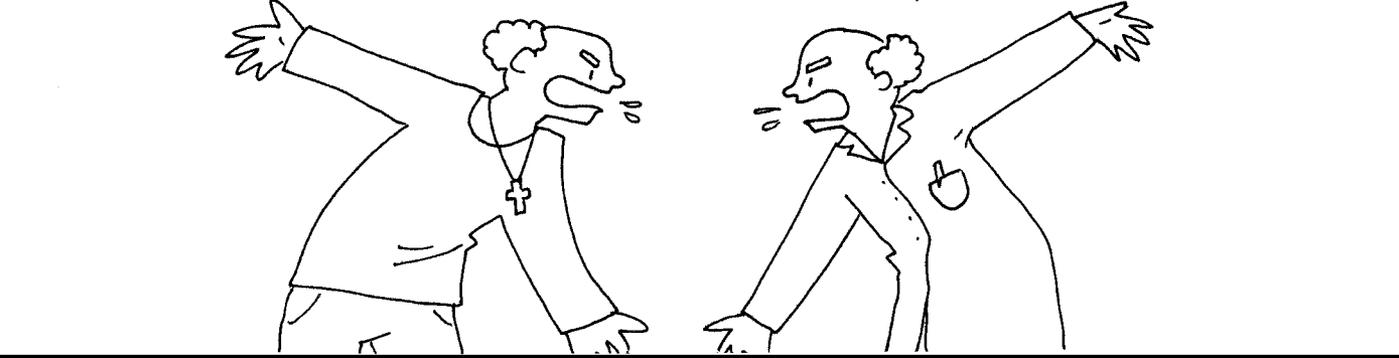
La réplication et la sélection ne sont pas l'effet du hasard (pas plus que celui d'une volonté), mais bien la nécessité de se reproduire, jumelée à l'effet d'un environnement donné sur les chances de se reproduire ou non (par contre, les pressions sélectives dans l'environnement peuvent être le fruit du hasard, donc : le résultat n'est pas fortuit, mais la cause oui).



Il faut aller plus loin que les apparences (et comprendre que si l'être humain agit de manière intentionnelle, ce n'est pas le cas de l'évolution!). Bizarrement, dire que l'évolution est due au hasard sert donc à la fois aux créationnistes pour discréditer la théorie de l'évolution et aux tenants de la théorie de l'évolution pour discréditer le créationnisme et le dessein intelligent!

T'as pas raison, puisque tu dis que l'évolution est due au hasard !!

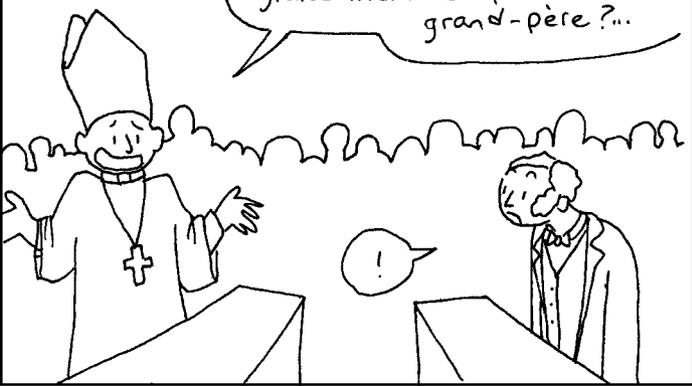
Mais t'as pas raison, puisque tu dis que l'évolution est due au hasard !!



6- « Les humains descendent du singe »

Au XIXe siècle, un débat a eu lieu entre Thomas Henry Huxley (qui défendait la théorie de l'évolution de Darwin) et le bishop (évêque) Samuel Wilberforce. Devant la défense de la théorie, l'évêque se leva et dit:

Mais mon cher... Descendez-vous du singe par votre grand-mère ou par votre grand-père?...

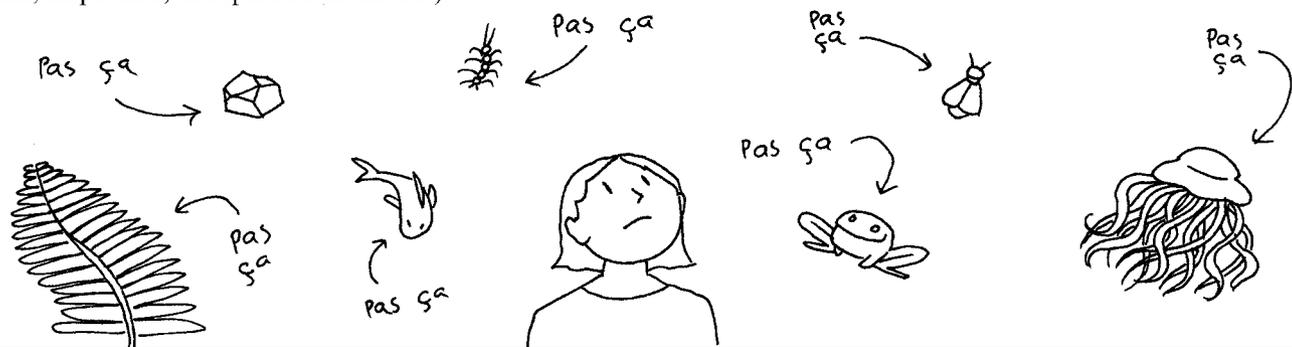


Penser qu'on pourrait descendre de singe (ou du chimpanzé) déclenche souvent des réactions émotionnelles très fortes – mais qui n'ont rien à voir avec une faiblesse de la théorie de l'évolution elle-même, ou avec la science.

Je n'aurais pas honte d'avoir un singe comme ancêtre, mais il serait honteux d'être lié par la parenté avec un homme qui utilise ses grands talents d'orateur pour cacher la vérité.

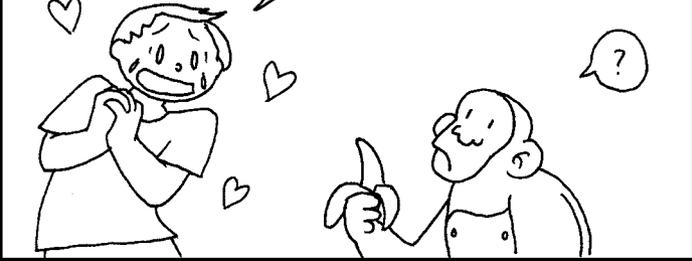


Il faut d'abord analyser avec soin notre place dans le monde du vivant. Premièrement, les humains et le reste des vivants sont à placer sur un continuum (et non dans des boîtes bien séparées): il s'agit d'une différence continue, d'une catégorie qu'on ne peut pas isoler des autres caractéristiques animales. L'humain n'est pas apparu soudainement (quoi qu'en disent les créationnistes). Au contraire, il a évolué depuis des millions d'années. (Et sa forme actuelle n'est pas définitive, à moins que nous ne réussissions à détruire notre propre espèce). Si on considère son anatomie, l'humain est un être vivant (pas un minéral!), un animal (pas une plante!), un être pluricellulaire (pas une bactérie!), un vertébré (pas une méduse!), un mammifère plus exactement (pas un amphibien, un poisson, un reptile ou un oiseau!).

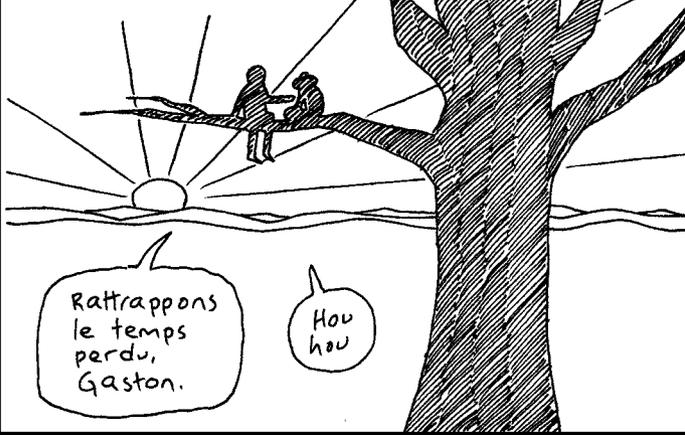


Parmi les mammifères, nous partageons avec les primates les mains avec des ongles et la vision privilégiée sur l'odorat, mais aussi avec les grands singes l'absence de queue, plusieurs comportements sociaux, et, ne l'oublions pas, énormément de nos gènes (plus de 99% avec les chimpanzés) – il faut donc oublier l'idée que ce qui est animal est non humain.

Tu es un peu comme... comme... mon COUSIN!



Au lieu dire que nous descendons du singe, il faudrait plutôt dire que nous sommes des singes – un peu spéciaux, il est vrai, mais singes quand même. Nous partageons d'ailleurs un ancêtre commun avec les chimpanzés, qui a vécu il y a environ 6 millions d'années.



7- « La nature est en équilibre parfait »

Nous percevons la nature comme un système merveilleusement harmonieux, capable de s'autoréguler. S'il ne s'agissait pas des causes humaines, il n'y aurait peut-être pas de catastrophes naturelles (qui sont vues comme des déséquilibres).

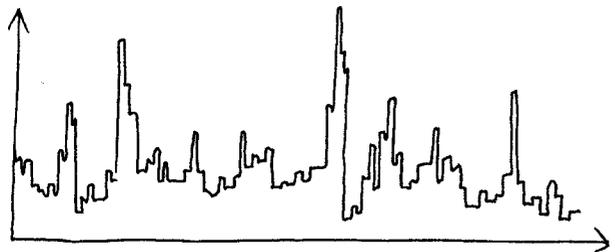


Mais il s'agit d'une illusion, basée sur notre mémoire sélective. Interpréter les écosystèmes comme des tentatives de la « nature » de garder un équilibre, c'est prêter une intention à un concept qui est avant tout abstrait (et non une entité pensante).



De plus, les « archives du vivant » que sont les fossiles nous prouvent qu'il y a eu pas moins de 200 000 exemples d'extinctions depuis le début de la vie sur Terre – en fait, la plupart des espèces qui ont existé sont maintenant disparues. On compte même au même cinq périodes d'extinctions de masse (la 6e actuelle étant d'origine humaine...!). Il est clair que ces extinctions ne suivent pas un « plan » préétabli...!

GRAPHIQUE D'EXTINCTIONS DES ESPÈCES:



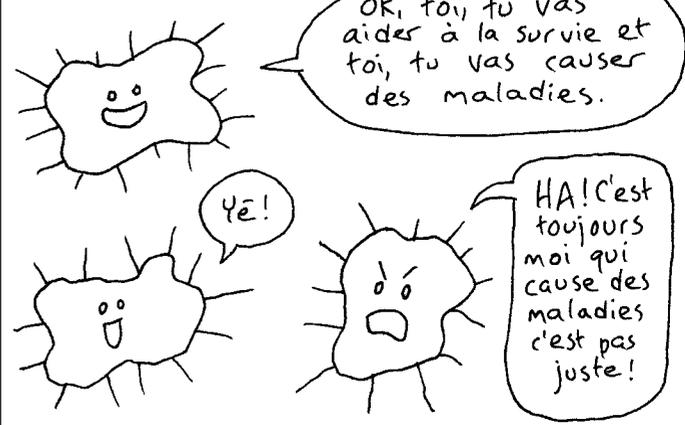
Ce qui amène à se demander pourquoi certaines espèces survivent (et se transforment en de nouvelles formes ou non), alors que d'autres mènent à des « culs-de-sac » évolutifs. Une des raisons de la disparition d'espèces peut se résumer sous la forme suivante : une espèce « exotique » (qui provient de l'extérieur d'un écosystème) entreprend d'envahir un territoire, prenant les ressources nécessaires à une (ou à plusieurs) autre espèce qui finit par disparaître.



Prétendre que les collisions avec des débris spatiaux font partie d'un plan de la Nature pour contrôler la vie sur Terre frise le ridicule – et intégrer l'univers entier dans un système conscient visant à un résultat concret (« l'équilibre ») n'explique rien, tout en étant impossible à prouver.



Ainsi, si l'équilibre existe dans les écosystèmes, ce n'est pas parce qu'il serait « voulu » par la nature. Ce qui signifie aussi que les différentes espèces n'y ont pas de « rôles » et n'ont rien à faire de particulier (outre que de tenter d'y survivre et de se reproduire).



9 - « Le dessein intelligent est de la science »

On utilise souvent l'analogie de William Paley (1743-1805) pour nier le processus de l'évolution, analogie qui déclare que la nature, par sa complexité et l'ordre qui la régit, doit avoir été créée (design) par un être intelligent, qui avait un but en tête.



Cet argument est appelé le dessein intelligent (intelligent design). Ce mouvement, apparu en 1984, vise à faire enseigner le créationnisme dans les écoles, en se présentant sous une apparence scientifique. Ils réclament de pouvoir montrer aux jeunes des « théories parallèles » à celle de l'évolution (soi-disant parce qu'il y aurait une controverse dans les milieux scientifiques – idée inventée de toutes pièces).



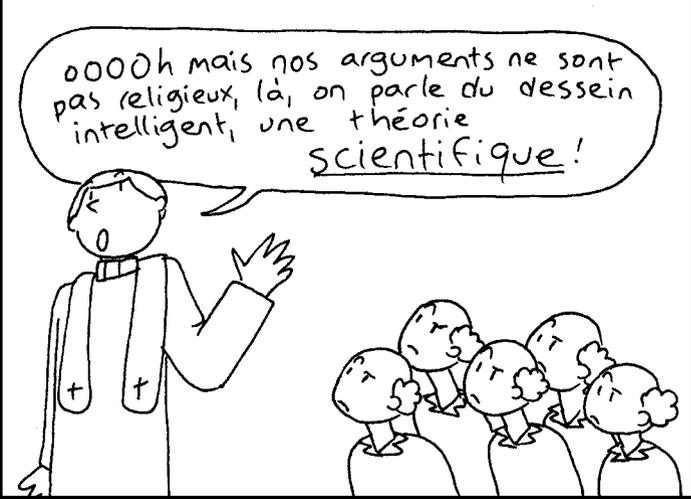
La théorie de l'évolution a plusieurs explications possibles pour l'apparition graduelle de tels organes complexes. En voici un : des organes, qui étaient auparavant de simples avantages pour la survie, peuvent devenir vitaux (ex. : les poumons).



N'oublions pas que si les scientifiques n'ont pas des explications évolutives pour TOUS les organes sans exception, cela ne suffit pas à prouver, par défaut, que la théorie de l'évolution est fausse!



Les tenants du dessein intelligent emploient un double discours : ils rejettent le créationnisme devant le grand public, tout en le cautionnant devant des créationnistes.



Finalement, le dessein intelligent n'est pas de la science tout simplement parce qu'il n'offre AUCUNE preuve scientifique pour appuyer ses affirmations, tout en n'ayant pas de méthode scientifique cohérente.



10- «L'évolution est immorale»

Cette idée se base sur une vieille tendance qui consiste à s'inspirer de la nature pour parler de la société. Ainsi, « la survie du plus fort » peut servir de base aux idéologies capitalistes (où les petites entreprises feront faillite à cause de plus grosses) – et de caution morale aux riches pour devenir plus riches au détriment du peuple.



L'idée de progrès dans l'évolution (des organismes les plus simples aux plus complexes) a aussi été à l'origine d'un courant de pensée, le darwinisme social (ou l'évolutionnisme social), où les sociétés sont classées des plus « primitives » aux plus « civilisées » (la civilisation étant le monopole de l'Occident – sociétés d'où est issu le darwinisme social...). L'évolutionnisme social a été rejeté des sciences humaines comme étant fondamentalement raciste et comme outil de promotion du colonialisme.



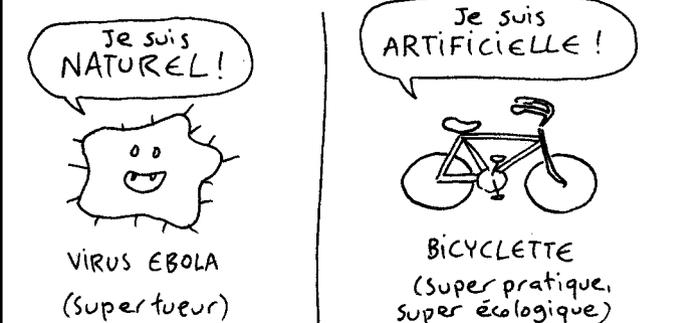
Autre dérive, celle de l'eugénisme (notamment nazie), où on cherchait à « aider » la sélection naturelle en poussant les individus jugés idéaux à se reproduire et où on stérilisait les indésirables – lorsqu'on ne les tuait pas (homosexuels, juifs, tziganes et autres « races inférieures », handicapés mentaux et physiques, malades mentaux, etc.).



De telles bêtises, justifiées moralement par une idéologie qui semble se baser sur l'évolution, ont faussé notre compréhension de cette dernière : la compétition sans retenue n'est pas plus naturelle que les mélanges ethniques sont malsains biologiquement parlant, pas plus qu'il n'existe de « races » chez l'humain (et encore moins des « supérieures » ou des « inférieures »)!



L'autre problème, c'est de considérer que ce qui se passe dans la nature est nécessairement « bon ». Après tout, la mort aussi est naturelle – ce qui signifie qu'on ne peut faire l'équation « naturel = bon ».



La moralité (et la bonté) est une valeur déterminée culturellement et historiquement (ce qui inclut les doctrines religieuses – et, en passant, une personne peut être bonne sans être croyante).

Comme l'évolution est un processus sans but (sans intelligence, sans conscience, sans finalité), elle ne peut être interprétée comme morale ou non (ou comme un modèle pour établir ce qui est moral dans nos sociétés). Les émotions et la conscience à l'origine de nos jugements moraux ont été sélectionnées par l'évolution, mais en tant que telle, l'évolution n'est pas responsable de la moralité. De la même façon, reconnaître l'évolution comme vraie n'est pas rejeter la moralité, comme certains créationnistes voudraient le croire.

