

Recherche - Projet d'exposcience

Qui est Charles Darwin?

- Nom complet: Charles **Robert** Darwin
- Né à **Shrewsbury** dans le comté de **Shropshire**
- Né en **1809**
- Mort en **1882**
- **Nationalité**: anglaise
- **Profession**: naturaliste, «*Savant se consacrant à l'étude des plantes, des animaux et des minéraux*», **Antidote**
- Famille
 - Riche
 - Grand-père:
 - **Nom**: Erasmus Darwin
 - **Professions**: médecin, naturaliste **et** poète
 - Père:
 - **Nom**: Robert Waring Darwin
 - **Profession**: médecin
 - Mère:
 - **Nom**: Susannah Wedgwood
- **5e** enfant de son père

Théorie de l'évolution de Darwin

Intro

Les espèces n'ont pas été créées indépendamment, elle descendent d'autres espèces. Ces variations innombrables d'espèces ont comme causes possibles, les conditions extérieures tel que le climat et l'alimentation:

- Les différences individuelles des individus d'une même espèce sont de plus haute importance, car elle fournissent des matériaux sur lesquels peut agir la sélection naturelle. Les organes importants tels que le grand ganglion central d'un insecte peut aussi jouer un rôle dans la variation.
- Les espèces varient de façon déréglée qu'on appelle protéens ou polymorphes. La variabilité de ces espèces est indépendante aux conditions d'existence, donc la sélection naturelle n'aura aucun effet sur eux, car la plupart ont un caractère fixe et défini.

De la variation à l'état naturel

La classification se base essentiellement sur les similitudes morphologiques des espèces et n'a point comme fonction de retracer la parenté. Celle-ci influence le fait qu'il existe plusieurs

variétés (dérivés des espèces) que beaucoup d'auteurs considèrent comme des espèces. Tant qu'aux formes que les naturalistes considèrent douteuses, ces variétés fortement accusées sont le commencement d'une nouvelle espèce. Par contre, il ne faut point supposer que toutes les variétés en voie de formation atteignent le rang d'espèces. Il faut prendre en compte qu'elles peuvent s'éteindre ou qu'elles peuvent se perpétuer en tant que variétés pendant de très longues périodes.

Si une variété prend un développement tel que le nombre d'individus dépasse celui de l'espèce souche (de laquelle la variété descend), il est certain qu'on regardera la variété comme l'espèce et vice-versa.

Il est aussi possible que la variété suppléante extermine l'espèce souche ou bien encore qu'elles coexistent toutes les deux et les deux sont considérées comme des espèces indépendantes.

On comprendra, d'après ces remarques, que le terme *espèce* s'applique à certains individus qui se ressemblent de très près. Le terme *variété* est donné à des formes moins distinctives, mais plus variables. Celui-ci est aussi appliqué, comparativement à de simples différences individuelles, dans un but de commodité.

De plus, les espèces les plus répandues et communes dans leur propre pays, c'est-à-dire celles qui ont un habitat considérable et qui comportent le plus d'individus, offrent le plus souvent des variétés assez prononcées que l'on peut considérer comme espèces naissantes. En effet, les variétés ont certainement dû lutter contre les autres habitants d'un même pays, or, les espèces dominantes sont les plus avantageuses à produire des descendants ayant les mêmes traits qui les ont permis de vaincre leur concurrents.

Il y a sans doute, une différence importante entre les variétés et les espèces, c'est-à-dire que la somme des différences existantes entre les variétés comparées les unes avec les autres, est beaucoup moindre que celle existante entre les espèces du même genre.

Lutte pour l'existence

La lutte pour l'existence résulte, inévitablement, de la rapidité avec laquelle tous les êtres organisés tendent de se multiplier. Tout individu qui, pendant le terme naturel de sa vie, produit des oeufs ou plusieurs graines, se fait détruire à une période de son existence ou par le manque de nourriture. Aussi, comme il naît plus d'individus qu'il n'en peut vivre, il doit y avoir, dans chaque cas, une lutte pour l'existence, soit avec un autre individu de la même espèce, d'espèce différente ou avec les conditions physiques de la vie.

À l'état sauvage, presque toutes les plantes atteintes de la maturité produisent annuellement des graines et chez les animaux, il y en a fort peu qui ne s'accouplent pas. Il est donc possible d'affirmer, sans aucun doute, que toutes les plantes et les animaux tentent de se multiplier selon une progression géométrique, qu'ils occuperaient de façon rapide les lieux où ils seraient capable de vivre et que la tendance géométrique à croître doit être enrayée par la destruction de certains individus à certaines périodes de leur vie.

Tant qu'à la *reproduction* , si l'animal a la capacité de protéger ses oeufs ou ses jeunes, une reproduction peu considérable suffit afin de maintenir à son maximum le nombre d'individus de l'espèce. Par contre, si, au contraire, les oeufs ou les jeunes sont exposés dans un milieu où la destruction est facile, la reproduction doit être considérable pour que l'espèce ne s'éteigne pas. La seule différence qui existe entre les organismes qui produisent annuellement un très grand nombre d'oeufs ou de graine et ceux qui en produisent fort peu, est qu'il faudrait plus d'années à ces derniers pour peupler le territoire ayant des conditions favorables.

DIFFÉRENTS STADES DE VIE

Raisons possibles de destruction:

1- Attaque entreprise par des ennemis (exemple: des plants détruits en raison d'attaques d'insectes et limaces ; il est aussi possible que les individus les plus vigoureux (ayant une force physique plus grande que les autres) aient tendance à s'attaquer à ceux qui le sont moins.

2- La quantité de nourriture déterminée la limite extrême de la multiplication de chaque espèce. Par contre, ce qui détermine le nombre moyen d'individus n'est point la difficulté d'obtenir les aliments, mais plutôt la facilité avec laquelle les prédateurs peuvent s'en prendre aux proies (exemple: les prédateurs des éléphants en Indes ne s'attaquent que rarement aux éléphants qui sont défendus par leur mère (difficulté de s'y prendre))

3- Le climat joue un rôle primordial quant à la détermination du nombre moyen d'une espèce: les retours périodiques du froid et les sécheresses extrêmes. Le climat s'attaque directement la quantité de nourriture et entraîne une lutte des plus vives entre les individus d'une même espèce ou d'espèces différentes se nourrissant d'un même aliment. Comme une division territoriale contient déjà autant d'habitants qu'elle peut nourrir, les autres espèces doivent diminuer en grand nombre.

De plus, chacun sait que, sur un territoire restreint, le nombre de mulots (proie) dépend du nombre de chats présents (prédateur). Les mulots se nourrissent ,à leur tour, de certaines fleurs. Il est donc parfaitement possible de d'affirmer que la présence d'un félin peut avoir influence sur le nombre de certaines fleurs!

C'est aussi seulement au confins extrêmes de la vie , dans les régions arctiques pu sur les limites sur désert absolu, que la compétition cesse. La compétition est provoquée par le désir d'occuper un territoire ou un endroit chaud et humide. La lutte pour l'existence représente donc un dilemme total pour certaines espèces autant que pour d'autres.

La sélection naturelle et variabilités

Aspect territorial

Si un pays est ouvert, c'est-à-dire qu'il est possible de franchir ses barrières facilement, de nouvelles formes d'espèces y pénètrent certainement, puisque la voie est libre. Cette

immigration trouble fortement les rapports mutuels entre les anciens habitants de ce pays. La sélection naturelle n'a donc pas tout à fait le champ libre pour accomplir son travail de perfectionnement

Au contraire, s'il s'agit d'une île ou d'un pays entouré de barrières infranchissables, dans lequel, par conséquent, de nouvelles formes mieux adaptées ne peuvent pas facilement pénétrer, les individus originels ont plus de possibilités de se modifier, car si le pays était ouvert, ces places seraient prises par les immigrants. Dans ce cas, toute légère modification qui surgirait au cours de temps et qui est favorable au développement de l'espèce tendrait à être préservée et la sélection naturelle aurait la champ libre pour son oeuvre de perfectionnement.

*À noter: Le terrain ou leur milieu de vie sont des facteurs majeurs à la sélection naturelle. Si le terrain est favorable à la sélection naturelle, cela veut dire qu'il permet d'offrir davantage de chances pour la production de variations diverses sur lesquelles la sélection naturelle peut agir. Certaines de ces variations permettent à certains individus de se reproduire davantage que les autres dans un environnement précis. Ces individus possèdent donc, ce que l'on appelle, un avantage sélectif.

Facteurs influençant la reproduction sur un territoire précis (principe d'adaptation)

- La capacité de mieux s'échapper des prédateurs, en étant moins malades, en accédant plus facilement à la nourriture disponible, ces individus atteignent plus facilement l'âge adulte et sont donc aptes de se reproduire. Ceux qui possèdent une meilleure capacité de survie pourront se reproduire davantage.
- Tant qu'à la reproduction sexuée, ces individus ayant un avantage sélectif peuvent porter un caractère particulièrement attirant pour le sexe opposé. Ceux-ci pourront, alors, engendrer une plus grande descendance en copulant davantage.

Caractéristiques avantageuses héréditaires

La troisième condition pour qu'il y ait sélection naturelle est que les caractéristiques des individus doivent être héréditaires, c'est-à-dire qu'elles puissent être transmises à leur descendance. En effet certains caractères, comme le bronzage ou la culture, ne dépendent pas du génotype, c'est-à-dire l'ensemble des gènes de l'individu. Lors de la reproduction, ce sont donc les gènes qui, transmis aux descendants, entraîneront le passage de certains caractères d'une génération à l'autre. C'est le principe d'hérédité.

Ces trois premiers principes entraînent donc que les variations héréditaires qui confèrent un avantage sélectif seront davantage transmises à la génération suivante que les variations moins avantageuses. En effet, les individus qui portent les variations avantageuses se reproduisent plus. Au fil des générations, on verra donc la fréquence des gènes désavantageux diminuer jusqu'à éventuellement disparaître, tandis que les variations avantageuses se répandront dans la population, jusqu'à éventuellement être partagées par tous les membres de la population ou de l'espèce. Par exemple, dans la population humaine, la bipédie est un caractère commun à tous les êtres humains modernes.

Sélection sexuelle

Cette forme de sélection ne dépend point de la lutte pour l'existence, mais plutôt de la lutte pour la possession des femelles. Selon Darwin, toutes les fois où les mâles et les femelles d'un animal quelconque qui ont les mêmes habitudes générales d'existence, mais qui diffèrent au niveau de la structure, de la couleur ou de l'ornementation, la principale cause de ces différences est la sélection naturelle. Cela veut donc dire, que certains mâles ont eu, pendant une suite non interrompue de générations, quelques légers avantages sur d'autres mâles, provenant soit de leur armes, moyens de défense, soit de leur beauté ou de leurs attraits particuliers, bref, les avantages qui leur ont permis leur postérité mâle.

DIFFÉRENTS GENRES

Exemples d'effets de la sélection naturelle probables

« Supposons qu'un loup qui se nourrisse de différents animaux, s'emparant des uns par la ruse, des autres par la force, d'autres par l'agilité... Supposons encore que sa proie la plus rapide, le daim, par exemple, ait augmenté en nombre à la suite de quelques changements survenus dans le pays, ou que les autres animaux dont il se nourrit ordinairement aient diminué pendant la saison de l'année où le loup est le plus pressé par la faim. Dans ces circonstances, les loups les plus rapides et les plus agiles ont plus de chance de survivre que les autres: ils seront donc préservés ou sélectionnés, pourvu toutefois qu'ils conservent assez de force pour terrasser leurs proies et s'en rendre maîtres [...]»

Circonstances favorables à la sélection naturelle

Tous les êtres organisés luttent pour s'emparer des places vacantes dans l'économie de la nature; par conséquent, si une espèce ne se modifie pas et ne se perfectionne pas aussi vite que ses concurrents, elle doit être exterminée. En effet, il est possible d'affirmer que les formes les plus anciennes doivent disparaître à mesure que de nouvelles formes se produisent (des ennemis). Or, ce sont les espèces du même genre ou de genres voisins qui, en raison de leur structure, de leur constitution et de leurs habitudes analogues, luttent le plus vigoureusement les unes contre les autres.

Le croisement des individus joue aussi un rôle très important dans la nature, car c'est grâce à lui que les types restent purs et uniformes dans la même espèce ou variété. Son action est évidemment plus efficace chez les animaux qui s'accouplent pour chaque fécondation. Lorsque les croisements n'ont lieu qu'à de longs intervalles, les individus qui en proviennent, comparés à ceux résultant de la fécondation de la plante ou de l'animal lui-même, sont beaucoup plus vigoureux, beaucoup plus féconds et ont, par la suite, plus de chances de survivre et de propager leur espèce.

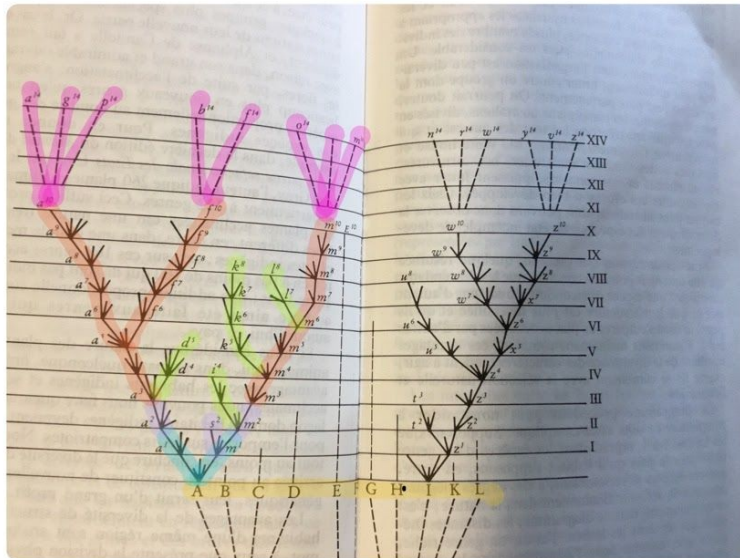
Quant aux êtres organisés qui ne se reproduisent point sexuellement, l'uniformité des caractères ne peut être préservée, s'ils restent placés dans les mêmes conditions d'existence. Cela m'amène à dire que la sélection naturelle peut faire son travail, ce qui engendrera la destruction des individus qui s'écartent du type ordinaire.

L'isolement joue aussi un rôle très important après un changement physique des conditions d'existence, par exemple, une modification au niveau du climat ou soulèvement du sol etc..., car il empêche l'immigration d'organismes mieux organisés capable de s'adapter à ces

nouveaux changements brusques. Il se trouve ainsi, de nouvelles places vacantes qui seront ouvertes avec lutte et adaptation par modifications de structures et de constitution, aux anciens habitants. Empêchant la compétition, l'isolement permet de donner du temps à toute variété de se perfectionner lentement, ce qui pourrait fortement engendrer la production de nouvelles espèces.

Par contre, une grande contrée ouverte offre encore plus de chances dans la création de nouvelles espèces. Or, si quelqu'une de ces espèces se modifie et se perfectionne, d'autres doivent aussi se modifier et se perfectionner dans la même proportion, sinon elles disparaîtraient fatalement en peu de temps.

« En résumé, Darwin conclut que, bien que les petites régions isolées soient, sous quelques rapports, très favorables à l'équilibre des espèces présentes dans ces régions, les grandes régions doivent cependant favoriser des modifications plus rapides, et qu'en outre, ce qui est plus important, les nouvelles formes produites dans de grandes régions, ayant déjà remporté la victoire sur de nombreux concurrents, sont celles qui prennent l'extension la plus rapide et qui engendrent un plus grand nombre de variétés de d'espèces nouvelles [...]»



- (A \bar{a} L) = Espèces du genre riche du pays qu'elles habitent
 - (A' + M') = Variétés bien tranchées après quelques mille générations (+ variables que A; formes légèrement modifiées)
 - (A² + M²) = Variétés de A' après quelques mille générations (Beaucoup plus différentes que A)
 - = Variétés se développant graduellement, s'éloignant de plus en plus de A
 - = 8 espèces en tant que résultat final
 - = Variétés descendantes de variétés OU peuvent être considérées comme formes douteuses
- * Il est donc possible d'affirmer que A est un genre
- * A = + voisin avec BCD que GH|KL et vice-versa
- ↳ Espèces finales A¹⁴ à Z¹⁴ = Beaucoup + divergentes que les espèces primitives A à L

Différences entre les espèces: Les variations sont souvent à l'origine de l'habitude, en produisant des particularités constitutionnelles, l'usage* qui fortifie les organes et le défaut d'usage qui les affaiblit.

Différences entre les variétés d'une même espèce: Conditions extérieures, tel le climat et la nourriture disponible.

*Chez les animaux domestiques (chiens, chats), l'usage renforce leur et développe certaines parties de leur corps, tandis que le non-usage les diminue et ces modifications sont héréditaires. Par contre, dans la nature, il est impossible de déterminer les effets d'usage et de non-usage, en ayant aucun comparatif. Si nous prenons l'exemple de Darwin, il est

possible de comprendre davantage ce phénomène: « L'autruche, il est vrai, habite les continents et est exposée à bien des dangers auxquels elle ne peut pas se soustraire au vol, mais elle peut, aussi bien qu'un grand nombre de quadrupèdes, se défendre à l'aide de son pied, contre ses ennemis. Nous sommes autorisés à croire que l'ancêtre du genre autruche avait des habitudes semblables à celle de l'outarde, et que, à mesure que la grosseur et le poids du corps de cet oiseau augmentèrent pendant de longues générations successives, l'autruche se servit davantage de ses jambes et des ailes, jusqu'à ce qu'enfin il lui devînt impossible de voler».

La sélection naturelle n'agit point sur les organes rudimentaires (exemple : queue de giraffe), car elle sont inutiles, donc elles sont très variables car, elle n'ont subi aucun changement qui les rendrait définitives. Si une espèce n'a point la capacité de faire l'acclimatation , il n'est pas probable d'obtenir de nouvelles variétés, car celles-ci dépendent d'un nouveau milieu pour se développer.

En résumé, l'habitude et l'usage ou le non-usage jouent un rôle considérable dans les modifications de la constitution et de l'organisme. Ces causes sont souvent combinées avec la sélection naturelle de variations et que les résultats sont souvent dominés par cette dernière cause.

La sélection naturelle tend, à diminuer toutes les parties de l'organisation, dès qu'elles deviennent superflues en raison d'un changement d'habitudes, mais elle ne tend en aucune façon à développer proportionnellement les autres parties de corps. Inversement, la sélection naturelle peut parfaitement réussir à développer un organe, sans entraîner, comme compensation indispensable, la réduction de quelques parties adjacentes.

De grandes modifications impliquent une variabilité extraordinaire et longtemps continuée, dont les effets ont été accumulés constamment par la sélection naturelle pour l'avantage de l'espèce. Quand une partie s'est développée de façon extraordinaire chez une espèce comparativement à ce qu'est la même partie chez les autres espèces voisines du même genre, il est possible de conclure que cette partie quelconque a subi d'énormes modifications depuis le temps où les espèces se sont séparées sur même genre. Donc, lorsqu'une partie ou un organe est développé de façon extraordinaire chez une espèce, il est fortement possible qu'il ait une grande quantité de variabilité dans cette partie précise que dans les autres, car elle est restée presque constante depuis une époque bien reculée. Il existe donc, une lutte entre la sélection naturelle et les retours constants des variabilités. Les organes les plus anormaux causés par la variabilité deviendront donc constants en raison de la sélection naturelle.

Une espèce peut changer ses habitudes si elle est placée dans de nouvelles conditions d'existence. Si chaque être organise s'efforce de vivre partout où il peut, il est possible de comprendre qu'il ait des oies terrestres à pieds palmés, des pics ne vivant pas sur les arbres, des merles qui plongent dans l'eau et des pétrels ayant l'habitude des pingouins.

La formation de tous les êtres organisés repose sur deux principes: l'unité de type et les conditions d'existence. L'unité de type caractérise la conformation de tous les êtres

organisés d'une même classe et qui en est totalement indépendante de leurs habitudes et de leur mode de vie. Les conditions d'existence reposent sur la sélection naturelle. Celle-ci, agit, soit en adaptant les parties variables de chaque être aux conditions vitales, organiques ou inorganiques, soit en les adaptant aux conditions extérieures. Ces adaptations ont été, dans certains cas, provoqués par l'augmentation de l'usage ou du non-usage des parties. Ainsi, par l'hérédité, l'unité de type de ces changements entrepris par la sélection naturelle est conservée.

Instinct

Les instincts des espèces peuvent être modifiés par le fait qu'une même espèce ait des instincts différents à différentes périodes, saisons ou dans les conditions dans lesquelles elles sont placées. La sélection naturelle peut préserver l'un ou l'autre de ces instincts. Darwin ayant fait une expérience concernant les fourmis et les pucerons démontre que les actes que font les individus d'une espèce sont instinctifs et non le résultat d'une expérience comme le disait Darwin : « Parmi les exemples que je connais d'un animal excréant un acte dans le seul but apparent que cet acte profite à un autre animal , un des plus singuliers est celui des pucerons, qui cèdent volontairement aux fourmis la liqueur sucrée qu'ils excrètent. Les faits suivants prouvent que cet abandon est bien volontaire. Après avoir enlevé toutes les fourmis qui entouraient une douzaines de pucerons [...], j'empêchai pendant plusieurs heures l'accès de nouvelles fourmis. Au bout de ce temps, convaincu que les pucerons devraient avoir besoin d'excréter [...], je cherchai avec un cheveu à les caresser et à les irriter comme le font les fourmis avec leurs antennes, sans qu'aucun d'eux excrêtât quoi que ce soit. Je laissai alors une fourmi [...] qui se mit aussitôt à palper successivement avec ses antennes l'abdomen des pucerons qui, à leur tour, excrétaient une goutte de liqueur sucrée que la fourmi absorbait [...].

Les petites variations d'instinct entre les individus d'une espèce quelconque et leur transmission héréditaire sont tout à fait indispensable à la sélection naturelle qui, à son tour, choisira le meilleur . L'instinct peut se développer selon le milieu et l'endroit où l'espèce est située ainsi que le nombre d'ennemis. Par exemple, il est possible d'observer qu'en Angleterre, les plus gros oiseaux sont beaucoup plus sauvages (instinct plus développé) que les petits, parce que les premiers oiseaux ont toujours été persécutés davantage (par des ennemis). Par contre, lorsque nous regardons la situation dans les îles inhabitées, les grands oiseaux ne sont point plus craintif que les petits, car l'inquiétude d'un possible ennemi n'est pas présente. Tout comme la pie, qui est si méfiante en Angleterre, mais qui ne l'est point en Égypte.

Parfois, un accident intentionnel peut causer le développement d'un nouvel instinct. Par exemple, si un coucou pond un oeuf dans un nid étranger pour des raisons avantageuse pour le coucou adulte ou que l'instinct trompé d'une autre espèce ait assuré un meilleur développement au niveau des soins procurés et une plus grande vigueur que s'il eût été élevé par sa propre mère, obligée de s'occuper de ses petits et de ses oeufs en même temps, il en sera résulté par un avantage pour l'adulte et le bébé. Cette analogie peut faire croire que les petits ont pu hériter de ce comportement bizarre de leur mère et pondre des oeufs dans le nid de d'autres oiseaux.

Stérilité

«J'ai pensé, à une époque, et d'autres ont pensé comme moi, que la stérilité des premiers croisements et celle des hybrides pouvait provenir de la sélection naturelle, lente et continue, d'individus un peu moins féconds que les autres ; ce défaut de fécondité, comme toutes les autres variations, se serait produit chez certains individus d'une variété croisés avec d'autres appartenant à des variétés différentes. En effet, il est évidemment avantageux pour deux variétés ou espèces naissantes qu'elles ne puissent se mélanger avec d'autres, de même qu'il est indispensable que l'homme maintienne séparées l'une de l'autre deux variétés qu'il cherche à produire en même temps. En premier lieu, on peut remarquer que des espèces habitant des régions distinctes restent stériles quand on les croise. Or, il n'a pu évidemment y avoir aucun avantage à ce que des espèces séparées deviennent ainsi mutuellement stériles, et, en conséquence, la sélection naturelle n'a joué aucun rôle pour amener ce résultat ; on pourrait, il est vrai, soutenir peut-être que, si une espèce devient stérile avec une espèce habitant la même région, la stérilité avec d'autres est une conséquence nécessaire. En second lieu, il est pour le moins aussi contraire à la théorie de la sélection naturelle qu'à celle des créations spéciales de supposer que, dans les croisements réciproques, l'élément mâle d'une forme ait été rendu complètement impuissant sur une seconde, et que l'élément mâle de cette seconde forme ait en même temps conservé l'aptitude à féconder la première. Cet état particulier du système reproducteur ne pourrait, en effet, être en aucune façon avantageux à l'une ou l'autre des deux espèces.»

Difficultés de la théorie / insuffisance des archives géologiques

Les archives géologiques sont plutôt incomplètes, car seulement une petite partie du globe terrestre a été explorée avec attention et avec soin ; que certaines classes d'êtres organisés n'ont été seulement conservés à l'état de fossiles et que ce nombre d'êtres conservés représente absolument rien en comparaison avec le nombre de générations qui auraient pu s'écouler durant la période d'une seule formation. Parlant les fossiles, l'accumulation de dépôts riches formant les espèces fossilisées diverses a pu, quelques fois, résister aux dégradations ultérieures. Par contre, ce n'était guère possible lors des périodes d'affaissement (écroulement) du sol (perte de fossiles). De plus, qui sait combien de temps s'est écoulé durant ces périodes d'affaissement qui ont non seulement pu engendrer la perte de fossiles importants, mais aussi causer l'extinction de certaines espèces inconnues encore vivantes et qui ont pu remettre en cause la théorie de Darwin? En plus, aucun fossile représentant la transition d'une espèce souche et de l'espèce modifiée, entreprise par la sélection naturelle, n'a été retrouvée, ce qui, selon les évolutionnistes, devait en exister des millions. Donc, se reposer sur les fossiles représente une inexactitude au niveau de la théorie de l'évolution de Darwin.

«Le darwinisme ne met plus en avant les fossiles comme preuves de l'évolution. Car dans toutes les fouilles menées depuis le 19ème siècle, pas une seule des « formes transitoires », dont les évolutionnistes mettaient en avant qu'il devait en exister des millions, n'a été trouvée. »

Quelques mythes

- Sa théorie la plus connue, celle désignée comme la «**Théorie de l'évolution**», s'appelle en fait «**Théorie de la descendance modifiée par le moyen de la sélection naturelle**»

Infos du simulateur

- Prédateur
 - **Vitesse:** 220 ue/ut
 - **Écart type:** 7,5 ue/ut
 - **Taille:** 18 ue
 - **Nombre de bébés par gestation:** 9 bébés
 - **Écart type:** 0.6 bébés
 - **Intervalles entre les périodes de reproduction:** 500 ut
 - **Distance de vue:** 380 ue
 - **Longévité:** 40 000 ut
 - **Nb de proies à manger:** 2 proies / 300 ut
 - **Nombre de départ:** 20
- Proie
 - **Vitesse:** 200 ue/ut
 - **Écart type:** 7 ue/ut
 - **Taille:** 18 ue
 - **Nombre de bébés par gestation:** 11 bébés
 - **Écart type:** 0.8 bébés
 - **Intervalles entre les périodes de reproduction:** 600 ut
 - **Distance de vue:** 350 ue
 - **Longévité:** 362 880 ut
 - **Nombre de départ :** 40
- Plantes
 - **Taille:** 18 ue
 - **Nombre de départ:** 80
- **1 ut:** 10 min
- **1 ue:** 20 cm
- **Terrain:** 10000ue x 10000ue

Bibliographie

- DARWIN, Charles. *L'Origine des espèces*, Traduction d'Edmond Barbier, Revue par Daniel Becquemont, Présentation de Jean-Marc Drouin, Paris, GF-Flammarion, 1992, 604 p.
- SHIFFMAN, Daniel. [*The Nature of Code: Simulating Natural Systems With Processing*](#), 2012.
- Écart type :
<https://www150.statcan.gc.ca/n1/edu/power-pouvoir/ch12/5214891-fra.htm>
- Renard (infos): https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Renard_roux
- Lièvre (infos): https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Lièvre_d%27Europe
- [Antidote](#)
- [Flat UI Colors](#)
- [Futura-Sciences](#), Consulté le 7 septembre 2019
- <http://www.cosmovisions.com/textes/Darwin0109.htm>