

CHAPITRE PREMIER

ALFRED RUSSEL WALLACE.

On ne peut séparer Wallace de Darwin. A des milliers de lieues de distance et sans s'être rien communiqué, tous les deux ont eu les mêmes idées fondamentales sur l'origine des espèces ; ils les ont exprimées presque dans les mêmes termes ; ils les ont livrées au public le même jour. Plus tard, réunis dans leur patrie commune, ils ont combattu côte à côte pour la doctrine qu'ils avaient fondée ; et s'ils se sont ensuite séparés, c'est que l'un d'eux, dominé par la logique et l'autorité des faits, a dû reconnaître que cette doctrine avait échoué quand elle avait tenté d'aborder le problème spécial des origines humaines.

I. — M. Alf. Russel Wallace est un naturaliste voyageur qui, pendant bien des années, a exploré avec un rare courage et une persévérance infatigable ces régions de l'Extrême Orient, trop souvent défendues contre la curiosité scientifique de l'Européen par l'influence meurtrière ou tout au moins éner-vante du climat. Il s'est fait connaître par plusieurs mémoires portant sur divers points des sciences naturelles et a publié sur l'archipel Malais un ouvrage qui a mérité une des médailles d'or de la Société de géographie de Paris (1). Toutefois

(1) *The Malay archipelago ; the land of the Orang-Utan and the Bird of Paradise*. Cet ouvrage résume, sauf une forme qu'on pourrait appeler épisodique, les recherches et les travaux accomplis par l'auteur pendant un séjour de huit années (1854 à 1862).

ce n'est ni comme naturaliste proprement dit, ni comme géographe, que nous avons à l'apprécier ici, mais seulement comme un des promoteurs du mouvement d'idées qui préoccupe à juste titre le grand public aussi bien que le monde savant; comme le rival, ou mieux, le plus sérieux émule de Darwin.

Il est vraiment étrange de voir le mélange de vérités et d'erreurs qui caractérise le darwinisme se manifester exactement sous les mêmes formes chez trois hommes éminents, livrés à des études différentes et travaillant à l'insu l'un de l'autre. En Angleterre, Darwin et Wallace, chez nous, M. Naudin, sont arrivés à une conception parfaitement identique (1). Tous les trois, voulant rendre compte de la formation, de la succession des espèces, ont attribué aux forces naturelles une action comparable à celle de l'éleveur qui choisit les parents destinés à la production de ses animaux domestiques; tous les trois ont admis que, la *sélection artificielle* produisant chaque jour des *races* entre les mains de l'homme, la *sélection naturelle* devait, à l'aide du temps, amener des résultats plus considérables et produire des *espèces*; tous les trois, par conséquent, ont cru non seulement à la *variabilité*, mais encore à la *transmutabilité* de l'espèce; ils ont confondu l'*espèce* et la *race*, ces deux choses que la morphologie ne permet pas toujours de distinguer et rapproche même parfois, mais que la physiologie sépare d'une manière absolue. Là est l'erreur radicale de Darwin et de Wallace, erreur que M. Naudin a partagée pendant quelques années. Ce fut aussi celle de Lamarck. Ce sera fatalement celle de toute théorie admettant comme donnée première la transformation successive et lente des types organiques pour en expliquer la variété et la succession.

A côté des points de doctrine qui leur sont communs, les

(1) On sait que notre éminent compatriote n'a cru à la puissance de la sélection que pendant quelques années, et a opposé plus tard à la doctrine de Darwin une théorie fort différente, basée sur les phénomènes de la généagenèse, telle qu'elle se montre chez les Méduses. J'exposerai et discuterai bientôt cette nouvelle conception.

trois auteurs que je viens de nommer en ont d'autres qui leur appartiennent en propre. J'ai exposé ailleurs (1) les idées générales de M. Naudin et discuté avec détail celles de Darwin. Il me reste à faire connaître celles de Wallace et à signaler à la fois les points de contact qui existent entre les deux savants anglais et ce qui distingue leurs conceptions, identiques au fond.

II. — Darwin nous apprend lui-même comment, pendant son voyage autour du monde, de 1832 à 1836, la distribution des êtres organisés dans l'Amérique du Sud et les rapports existants entre les faunes actuelles et les faunes éteintes éveillèrent son attention et lui semblèrent de nature à jeter quelque jour sur l'origine des espèces (2), comment il s'attacha dès lors d'une manière toute spéciale au développement de cette idée. C'est aussi par la géographie et la paléontologie que M. Wallace a été conduit à s'occuper de ce problème, *le mystère des mystères*, comme l'appelle Humboldt. Dès 1855, il rédigeait à Sarawak et publiait la même année (3) un mémoire *Sur la loi qui a réglé l'introduction des espèces nouvelles*. Il résumait dans ce travail quelques faits généraux et en concluait : « La loi que chaque espèce a pris naissance en coïncidence géographique et chronologique avec une autre espèce alliée préexistante, relie et fait comprendre une grande masse de faits isolés, inexpliqués jusqu'ici (4). » Cette loi, ajoutait-il, rend compte des affinités naturelles et de la distribution des animaux et des plantes dans le temps et dans l'espace,

(1) A. de Quatrefages, *Charles Darwin et ses précurseurs français*, p. 86.

(2) *De l'origine des espèces*. Introduction.

(3) *Annals and magazine of natural history*, september.

(4) *La sélection naturelle, Essais*, par Alfred Russel Wallace, traduit de l'anglais sur la 2^e édition, par Lucien de Candolle, 1872, p. 26.— L'auteur a réuni dans ce volume les essais publiés par lui sur diverses questions de zoologie générale. Dans le compte rendu de ce livre, inséré par moi au *Journal des savants* (septembre 1870), je m'étais servi de la 1^{re} édition anglaise et avais traduit les passages nécessaires. Ici, c'est à la traduction de M. L. de Candolle que je renverrai le lecteur.

aussi bien que des phénomènes que présentent les groupes correspondants et des faits attribués par Forbes à une sorte de polarité. Enfin la même loi expliquerait l'existence de ces organes rudimentaires qui ont de tout temps embarrassé les zoologistes tout autant que les botanistes. » M. Wallace développe succinctement chacune de ces propositions sans parler encore de la cause qui détermine la formation des espèces.

Ce problème fondamental a été abordé dans un second mémoire écrit à Ternate au commencement de 1858, et ayant pour titre : *De la tendance des variétés à s'écarter indéfiniment du type primitif*. L'auteur, désirant le soumettre au jugement de sir Charles Lyell, envoya son manuscrit à Darwin, en le priant de lui servir d'intermédiaire auprès du célèbre géologue. Il est facile de comprendre ce que dut éprouver Darwin en trouvant résumées dans ce travail, de la manière la plus précise et la plus nette, parfois avec les expressions techniques qu'il employait lui-même, toutes les idées qui le préoccupaient depuis vingt ans, et la théorie qu'il n'avait communiquée encore qu'à quelques amis. Il put craindre un moment de perdre tout le fruit d'un labeur aussi consciencieux que long. Mais, heureusement pour lui, Lyell et Hooker, l'éminent botaniste de Kew, étaient au courant de ses travaux. Grâce à ces amis communs, les droits des deux inventeurs furent également respectés. Un mémoire rédigé exprès par Darwin et celui qu'avait envoyé Wallace furent lus dans une même séance de la Société Linnéenne de Londres et insérés dans le même volume des actes de cette Société (1). Ajoutons que, tout en réclamant la part d'éloges ou de blâme qui lui revient, Wallace n'a pas hésité à reconnaître que Darwin l'avait précédé dans la voie où ils se sont rencontrés. Il va plus loin dans la préface de son livre ; et avec une modestie qui n'a rien d'affecté, il se déclare incapable des longues et pénibles recherches nécessaires pour développer, comme l'a fait Darwin,

(1) *Journal of the Proceeding of the Linnean Society*, august 1858.

les principes fondamentaux tirés de quelques faits généraux. De son côté Darwin a rendu pleine justice à Wallace. De telle sorte que, de ces deux hommes qui purent un moment se croire rivaux, l'un devint un maître reconnaissant, l'autre un disciple dévoué, quoique conservant son indépendance entière.

Il serait d'ailleurs difficile de comparer l'une à l'autre l'œuvre des deux savants anglais. Darwin a embrassé le monde organique entier et a voulu rendre compte de tout. Par suite, il a rencontré une foule de difficultés de détail dont il n'a pu venir à bout, malgré sa merveilleuse ingéniosité. Aussi, quoi qu'en dise Wallace, il s'est souvent laissé aller à prendre pour des arguments des comparaisons harsardées ou des métaphores. Wallace s'est cantonné sur un terrain bien plus restreint. Dans sa *Sélection naturelle*, à part les deux chapitres que j'ai mentionnés, il ne s'occupe guère que des Oiseaux et des Insectes. En outre il choisit des sujets souvent très restreints et procède par monographies. Par suite, il a pu être plus logique que son maître et est arrivé ainsi à des résultats curieux et frappants pour qui admet la doctrine générale. Aussi a-t-il été vite déclaré un darwiniste à la fois ingénieux et hardi. Mais il a été conduit aussi à étudier de près un certain nombre de faits oubliés ou méconnus jusque-là ; et les conclusions qu'il en a tirées l'ont fait traiter de transfuge et de renégat par quelques-uns de ses anciens admirateurs (1).

Comme Darwin, Wallace fait reposer toute sa théorie sur un fait général évident : « La vie des animaux sauvages, dit-il, est une lutte pour l'existence. Toutes leurs facultés, toutes leurs ressources sont employées à préserver leur propre vie et à pourvoir à celle de leurs descendants en bas âge (2). » L'immense majorité des individus succombe dans les combats incessants livrés à tout ce qui les entoure ; s'il en était autrement, si une seule espèce se développait librement et sans

(1) Je fais ici allusion au dernier chapitre de la *Sélection naturelle*. Ce chapitre est intitulé : *Limites de la sélection naturelle appliquée à l'homme*.

(2) Page 30.

perles, la terre entière serait rapidement envahie par elle. Peu d'oiseaux, ajoute notre naturaliste, produisent moins de deux petits par an; beaucoup en ont six, huit ou dix. A ce compte une seule paire aurait produit, au bout de quinze ans, plus de dix millions de descendants, si tous avaient survécu. Or l'observation montre que le nombre des oiseaux ne s'accroît nulle part. En dépit de son pouvoir de multiplication, chaque espèce a donc atteint ses limites numériques et est restée stationnaire, probablement depuis une époque peu éloignée de celle de son apparition. Par conséquent, en admettant que le nombre des jeunes, produits à l'époque des pontes, soit seulement double de celui des parents, hypothèse certainement au-dessous de la vérité, il s'ensuit que partout il périt annuellement deux fois plus d'oiseaux que la contrée n'en nourrit.

Plus précis et plus explicite en cela que Darwin, Wallace fait jouer à la nourriture un rôle prépondérant parmi les conditions qui favorisent ou enrayent la multiplication d'une espèce donnée. Toutefois il est loin de méconnaître l'influence des autres causes de destruction ou de survie, et sait les chercher dans le monde inorganique aussi bien que parmi les êtres vivants. En résumé la victoire dans la *lutte pour l'existence* dépend uniquement, à ses yeux, de l'*adaptation* plus ou moins parfaite à des *conditions d'existence données*. Wallace semble d'ailleurs se préoccuper fort peu du *progrès*, et en cela il se distingue assez nettement de Darwin, qui perd rarement de vue cette considération (1).

Wallace applique aux espèces voisines les unes des autres et appartenant à un même groupe ce qu'il vient de dire des individus. Celles qui, par leur organisation et leur genre de vie se trouvent en harmonie avec le milieu où elles sont placées, devront nécessairement acquérir et garder une certaine supé-

(1) L'ouvrage de Darwin présente pourtant, sous ce rapport, quelques contradictions sur lesquelles j'ai dû insister en discutant les doctrines de l'illustre naturaliste anglais.

riorité ; celles qui, pour une raison quelconque, se trouveront plus ou moins en désaccord avec ce même milieu, devront s'affaiblir et pourront même disparaître. A plus forte raison les choses se passeront-elles ainsi entre les variétés qui peuvent surgir au milieu des représentants d'une espèce quelconque. L'antilope dont les jambes seront plus courtes ou plus faibles que celles de ses compagnes tombera la première sous la dent des grands carnassiers : le pigeon qui n'aura pas la puissance de vol nécessaire pour aller chercher au loin sa nourriture et accomplir ses migrations annuelles mourra de faim. En revanche toute variété possédant des aptitudes plus grandes que le type primitif de l'espèce tendra à se multiplier. Que des moments difficiles surviennent, que les conditions d'existence s'aggravent d'une manière quelconque et, jusqu'à un certain point, ces *variétés supérieures* pourront seules résister à l'épreuve, et, au bout d'un temps plus ou moins long, se trouveront substituées au type originel dont elles n'étaient qu'un développement plus parfait et plus élevé. Mais, à leur tour, elles présenteront des phénomènes semblables, engendreront des variétés nouvelles capables de s'isoler, et ainsi de suite.

Voilà comment prendra naissance et grandira une série de variétés s'éloignant de plus en plus du type spécifique premier par voie de divergence progressive et continue ; série à laquelle on ne saurait, ajoute Wallace, assigner aucune limite.

Le même type peut, d'ailleurs, sous l'empire de mille conditions fortuites, donner naissance à des variétés très différentes, et, par conséquent, à autant de séries distinctes.

L'auteur conclut que son hypothèse peut être suivie assez loin pour rendre compte de tous les phénomènes présentés par les êtres organisés, en particulier de leur succession et de leur extinction dans les âges passés, aussi bien que de toutes les modifications de forme, d'instinct, de genre de vie, qu'on rencontre chez eux.

On sait que Lamarck était arrivé à des conclusions à peu près semblables aux précédentes ; mais Wallace insiste avec juste raison sur les différences radicales existant entre la théorie de l'illustre naturaliste français et celle qu'il propose lui-même. Lamarck admet que les modifications subies par un animal sont le résultat d'un besoin éprouvé par lui, besoin qui produit l'*habitude* d'où résulte la répétition des mêmes actes, et, par suite, le développement des organes qui accomplissent ces actes. Si les membres antérieurs et le cou de la girafe présentent la longueur extraordinaire qu'on leur connaît, c'est que les ancêtres de cet animal ont toujours fait effort pour atteindre aux branches des arbres qui leur servaient de nourriture. Par cela même, dit Lamarck, chacun d'eux a allongé les parties du corps qui étaient spécialement en action, d'une quantité infiniment petite. Chaque génération a reçu par voie d'hérédité le résultat de tous les efforts antérieurs ; chacune y a ajouté quelque chose, et la somme de toutes ces petites modifications, qui prises isolément, auraient été absolument inappréciables, s'accuse par l'étrange organisation que nous voyons aujourd'hui.

Ainsi, dans la théorie de Lamarck, c'est en réalité l'animal qui se modifie lui-même. L'organisme est transformé par le désir, par la volonté. Il en est tout autrement dans les théories qui nous occupent en ce moment. Si la girafe a un long cou, nous dit Wallace, ce n'est pas qu'elle ait désiré atteindre aux rameaux les plus élevés ; c'est que, parmi les variétés qui surgirent anciennement et se sont succédé dans la suite des siècles, il s'en est trouvé un certain nombre dont le cou était exceptionnellement long, et qui, par cela même, ont eu une plus grande part de nourriture sur un sol donné ; qui, par cela même encore, se sont trouvées dans des conditions de survie, tandis que les variétés à cou plus court mouraient de faim dans un temps de disette. Transmis par la génération, ajoutés les uns aux autres, ces progrès, dans une voie déterminée par la force même des choses, ont progressivement produit l'or-

ganisation spéciale dont il s'agit. Cette explication, on le voit, supprime toutes les hypothèses vagues, et, pour ainsi dire, mystiques de Lamarck, pour ramener la transformation à n'être plus que la conséquence rigoureuse, nécessaire, des conditions d'adaptation à des circonstances parfaitement déterminées.

Les mots en quelque sorte sacramentels de *sélection naturelle* ne se trouvent pas dans les premiers écrits de Wallace. Mais évidemment notre auteur avait compris tout aussi bien que Darwin ce que devait inévitablement produire la *lutte pour l'existence* envisagée à ce point de vue. Il avait tiré de ces faits généraux des conséquences identiques et indiqué les principales applications que l'on peut en faire à la classification et l'histoire des êtres organisés. C'est donc à juste titre qu'il figure à côté de Darwin, comme inventeur de la théorie développée par ce dernier avec tant de persévérance et un incontestable talent. Dans un tableau dont l'idée est ingénieuse, Wallace semble avoir voulu à la fois résumer les notions fondamentales de la doctrine et marquer la part qui lui revient dans l'œuvre commune. Voici ce tableau, dont le titre est quelque peu ambitieux (1).

DÉMONSTRATION DE L'ORIGINE DES ESPÈCES
PAR LA SÉLECTION NATURELLE.

FAITS PROUVÉS.

A. — *Accroissement rapide du nombre des organismes*, p. 30, 276. (*Origine des espèces*, 5^e édition, p. 75.)

B. — *Le nombre total des individus reste stationnaire*, p. 32, 277.

A. — *Lutte pour l'existence*.

B. — *Hérédité combinée avec variation* ou ressemblance générale entre les parents et leur progéniture combinée avec des différences individuelles, p. 277, 300, 303, 323. (*Origine des espèces*, ch. I, II, V.)

CONSÉQUENCES NÉCESSAIRES.

Lutte pour l'existence. La moyenne des morts étant égale à celle des naissances. (*Origine des espèces*, ch. III.)

Survie des plus aptes, soit sélection naturelle; ce qui signifie simplement qu'en somme ceux qui sont le moins propres à conserver leur existence, périssent. (*Origine des espèces*, ch. IV.)

(1) Page 316.

FAITS PROUVÉS.

A. — *Survivance des plus aptes.*

B. — *Modifications des conditions externes* : elles sont universelles et incessantes. Voir les *Principes de géologie* par LYELL.

CONSÉQUENCES NÉCESSAIRES.

Modifications des formes organiques ayant pour but de les maintenir en harmonie avec les conditions externes modifiées. Les changements que subissent ces conditions sont permanents, en ce sens qu'elles ne redeviennent jamais identiques à ce qu'elles ont été; les changements des formes organiques, doivent donc être permanents dans le même sens et c'est ainsi que se forme l'*espèce*.

J'aurais bien des observations à faire sur ce tableau, principalement au sujet de la dernière partie. On comprend que je ne saurais admettre la conclusion finale. Au fond, la théorie de Wallace et de Darwin, tout comme celle de Lamarck, consiste à admettre que les espèces actuelles proviennent d'espèces préexistantes, par suite d'une transformation graduelle et très lente. La diversité des *procédés* auxquels on attribue la transformation. Mais, dans l'une comme dans l'autre, on admet qu'au milieu des représentants d'un type spécifique quelconque surgit une *variété* dont les caractères deviennent héréditaires en même temps qu'ils s'accroissent de plus en plus à chaque génération. La *variété* se trouve alors avoir donné naissance à une *race*, et celle-ci finit par devenir tellement distincte, qu'elle constitue une *espèce*.

Certainement à qui réduit la distinction des *espèces* à une question de formes organiques, soit intérieures, soit purement extérieures, une doctrine reposant sur la transformation plus ou moins lente de ces formes peut paraître acceptable, surtout lorsqu'elle prend pour point de départ des phénomènes précis, incontestables, dont elle déduit logiquement les conséquences nécessaires.

Là est le mérite des conceptions communes à Darwin et à Wallace : par là s'explique le succès de ces conceptions auprès d'hommes dont la valeur scientifique est universellement

reconnue, dont l'impartialité intellectuelle est au-dessus de tout soupçon.

Mais je ne saurais trop le redire, puisqu'on l'oublie à tout moment, dans les êtres vivants, il y a à considérer autre chose que des organes et des formes. Il y a le *je ne sais quoi* qui anime et met en jeu la machine matérielle. Or ce *je ne sais quoi* obéit à des lois tout aussi bien que la matière elle-même. Ne pas tenir compte de ces lois, c'est évidemment se placer dans des conditions telles qu'il est presque impossible de rencontrer la vérité. C'est ce qui est arrivé à Lamarck, à Darwin, à Wallace, à M. Naudin. Tous ces naturalistes se sont arrêtés aux faits *morphologiques* en rapport avec la notion de l'espèce; ils ont oublié les faits *physiologiques*, les phénomènes du *métissage* et de l'*hybridation*, l'opposition frappante que présentent ces phénomènes et les conséquences qui en ressortent forcément.

C'est pour avoir méconnu ces faits généraux et leurs conséquences que Darwin, Wallace, M. Naudin, ont été conduits à réduire la notion de l'espèce à celle d'un degré fort mal déterminé de différence dans les caractères morphologiques. On reconnaît qu'il en est ainsi pour Darwin par la lecture attentive de ses œuvres. Le langage très explicite de M. Naudin ne peut laisser de doute à cet égard. » L'espèce, dit-il dans un de ses derniers écrits sur ces graves questions, est avant tout une collection d'individus semblables... La délimitation de l'espèce, ajoute-t-il, est entièrement facultative (1). »

Dans les deux premiers chapitres de son livre, M. Wallace ne touche pas à la question générale; mais il est facile de voir qu'il s'est placé exactement au même point de vue que M. Naudin. Au besoin, du reste, on en trouverait la preuve dans son chapitre iv. Là il déclare adopter la définition donnée par le célèbre ethnologue Prichard et la reproduit en ces termes : « Une origine commune et distincte, prouvée par la

(1) *Nouvelles recherches sur l'hybridité dans les végétaux*, § 8. (*Annales des sciences naturelles*, 4^e série, t. XIX.)

transmission constante d'une particularité caractéristique de l'organisme à tous les individus d'une race, constitue l'espèce (1). » Cette formule est, on le voit, strictement morphologique. Il n'en est que plus remarquable de voir l'auteur, entraîné par la force des choses, en revenir plus tard aux données physiologiques écartées ici d'une manière absolue. Comme Darwin, Wallace n'a pu échapper à l'ascendant des faits.

Dans une section spéciale, intitulée *Lois et modes de la variation*, Wallace passe successivement en revue : 1° la variabilité simple ; 2° le polymorphisme ; 3° les formes locales ; 4° les variétés coexistantes ; 5° les races ou sous-espèces ; 6° les vraies espèces. Pour mieux faire comprendre le sens qu'il attache à chacune de ces expressions, il cite quelques exemples, tous empruntés à l'histoire des papillons des archipels Malais ou Polynésiens, et parmi lesquels il en est de réellement curieux.

1° L'auteur rattache à la *variabilité simple* l'ensemble des cas présentés par les espèces dont le type est, jusqu'à un certain point, instable. Ici les extrêmes sont réunis par une foule de termes intermédiaires. Le *Papilio severus*, qui habite les Moluques et la Nouvelle-Guinée, lui paraît être le seul papillonnien malais qui présente à un haut degré ce genre de variation.

2° Wallace désigne par les mots de *dimorphisme* ou de *polymorphisme* la coexistence, dans la même localité, de formes animales distinctes, que ne réunit aucun intermédiaire et qui naissent, néanmoins, de parents communs. Il fait connaître plusieurs cas de ce curieux mode de variation, qui se montre parfois exclusivement chez les femelles. Il cite comme exemple le papillon *Memnon*, dont les femelles tantôt ressemblent aux mâles par leur conformation générale et se reconnaissent à leurs couleurs moins vives, tantôt se distinguent par la présence d'une large queue spatulée aux ailes posté-

(1) Page 143.

rieures et par un système de coloration particulier. Ces différences se conservent par la génération. Par conséquent, chez ces espèces dimorphes, les choses se passent comme elles le feraient chez un Anglo-Saxon, qui, marié à une femme peau-rouge et à une négresse, n'aurait que des fils toujours semblables à lui-même et des filles qui reproduiraient tous les traits caractéristiques de leur mère, mais jamais ni de mulâtres ni de sang-mêlés.

3° La *forme locale* ou *variété* est, pour le naturaliste anglais, le premier pas fait par un type spécifique dans la voie de la transformation. Elle se présente surtout dans les espèces qui occupent une aire géographique considérable, et dont les représentants, isolés par groupes sur divers points de cette aire, ont acquis des caractères spéciaux selon la localité. Le papillon *Agamemnon*, que l'on rencontre dans presque toute l'Asie tropicale, l'archipel Malais en entier, en Australie et dans une partie des îles du Pacifique, présente des faits de cette nature. Il est facile de voir qu'il s'agit ici de *racés naturelles*, admises depuis bien longtemps et par Cuvier lui-même.

4° Il y a *variété coexistante*, lorsque des formes animales, caractérisées par des modifications légères mais permanentes et héréditaires, vivent à côté des représentants normaux du même type spécifique, sans être reliés à leurs frères par les termes intermédiaires qui accuseraient la *variabilité simple*. En pareil cas, il est fort difficile de reconnaître avec certitude si l'on a sous les yeux deux *variétés* ou deux *espèces*. Les phénomènes de la reproduction peuvent seuls, en réalité, résoudre la question. Le papillon *Jason* et le papillon *Évemon* peuvent être cités à titre d'exemples de ce cas embarrassant.

5° Les *racés* ou *sous-espèces* sont, pour Wallace, « des formes locales complètement fixées et isolées (1) ». L'auteur ajoute : « Dans ce cas, pour décider s'il s'agit de *variétés* ou d'*espèces*, il n'existe absolument d'autre preuve que l'opinion

(1) Page 162.

personnelle. » Il cite, à titre d'exemple les diverses formes plus ou moins voisines du papillon *Ulysse*, qui habitent la Nouvelle-Guinée, l'île Woodlark et la Nouvelle-Calédonie. Ces formes, toujours alliées de très près, sont constantes pour chacune de ces localités et constituent ainsi un petit groupe de *papillons ulyssines*, compris dans une aire très bien limitée, dont chaque canton possède sa forme spéciale. Tout autorise à penser qu'il s'agit encore ici de *races naturelles*, et, en tous cas, quelques expériences de croisement, bien faciles à faire pour un naturaliste qui habiterait sur les lieux, résoudraient promptement la question.

6° « Les espèces, dit en propres termes notre auteur, sont » simplement les formes locales, ou races fortement caractérisées, qui, mises en contact, ne se mélangent pas ; et qui, lorsqu'elles habitent des régions distinctes, sont généralement » regardées comme n'ayant pas une origine commune et » comme ne pouvant donner naissance à un hybride fécond (1). » Sans citer d'exemple spécial à l'appui de cette définition, l'auteur s'efforce de montrer combien est difficile, dans certains cas, la délimitation précise des groupes spécifiques, et en conclut que l'étude des *variétés* est plus importante que celle des espèces bien fixées.

Dans les quelques pages que je viens d'analyser, l'auteur soulève, on le voit, à peu près toutes les questions auxquelles donne lieu la variation des types spécifiques. Il ne reconnaît aucune borne à ce phénomène et ne s'inquiète en rien des arguments opposés depuis bien longtemps à ses conclusions, non plus que de ceux dont la science moderne peut s'armer contre lui. Je ne saurais, on le comprend, reproduire ici la discussion de ces problèmes, si simples aux yeux de Wallace, si multiples, si complexes en réalité, et que j'ai examinés avec détail dans la plupart de mes publications. Je me bornerai à quelques courtes observations.

(1) Page 163.

Avant tout, je dois faire remarquer qu'en abordant l'étude de la variation, des divers modes et des degrés qu'elle présente, l'auteur anglais touchait à une question déjà traitée par Chevreul (1). Or, tout amour-propre national à part, quiconque comparera les deux travaux, reconnaîtra sans peine que l'analyse due à notre illustre compatriote est bien autrement complète et bien autrement approfondie que celle de Wallace. Je ne puis entreprendre ici une comparaison détaillée, et me bornerai à signaler la différence d'acceptation attribuée par les deux auteurs au terme de *sous-espèce*.

On vient de voir le sens que le savant anglais attache à cette expression, et comment il fait des groupes qu'elle désigne, seulement des *racés locales* plus nettement caractérisées que celles d'une des catégories précédentes. Pour Chevreul, au contraire, « les variétés constituent des *sous-espèces*, si les » différences caractéristiques très prononcées se perpétuent » d'une manière constante, quels que soient les lieux, quelles » que soient les circonstances où les individus qui composent » l'espèce peuvent vivre. » L'éminent auteur du *Rapport sur l'Ampélographie* est évidemment dans le vrai. Cette constance relative, indépendante des changements de milieu, était ici un fait de premier ordre, un de ceux qui devaient le plus motiver l'établissement d'un groupe à part parmi les diverses sortes de variétés. On s'explique difficilement le silence de Wallace à cet égard, surtout en présence de l'importance extrême attachée par cet auteur à l'influence des localités.

Le naturaliste anglais ajoute que la conviction personnelle peut seule distinguer la *sous-espèce* de l'*espèce proprement dite*. Cette déclaration revient exactement à celle de M. Naudin, et à l'opinion exprimée bien des fois par Darwin. Les unes et les autres sont la conséquence inévitable des idées purement

(1) *Rapport* de M. Chevreul sur l'ouvrage intitulé *Ampélographie* par M. le comte Odart, suivi de *Considérations générales* sur les variations des individus qui composent les groupes appelés en botanique et en zoologie variétés, races, sous-espèces et espèces; extrait des *Mémoires de la Société royale et centrale d'agriculture*, 1836.

morphologiques attachées par ces trois auteurs au mot *espèce*. Toutefois ils sont loin d'être également absolus. Tant qu'il s'agit de discussions générales, plus ou moins vagues et purement théoriques, Darwin, M. Naudin, restent fidèles à leur conception première. Mais dès que ces hommes éminents sont amenés par leurs études mêmes à serrer la question d'un peu plus près, dès qu'ils en viennent à l'application, la vérité parle plus haut que les théories. Tous deux acceptent alors la notion physiologique et tiennent compte des phénomènes du croisement. M. Naudin voulant vérifier jusqu'à quel point était fondée l'opinion de Linné qui avait réuni en une seule espèce trois formes de courges comestibles assez semblables, essaye de les marier ensemble; il constate qu'elles se refusent à ces unions croisées; il en conclut qu'il y a là *trois autonomies spécifiques* parfaitement distinctes (1). Réciproquement Darwin, après avoir montré par un ensemble de faits et de déductions déjà bien difficiles à réfuter, que les cent cinquante races de pigeons déterminées par lui-même proviennent toutes de la *Columba livia*, en appelle encore à une dernière preuve. Il marie les cinq races les plus éloignées, races assez différentes pour que les morphologistes purs en eussent fait cinq genres distincts; il constate la fertilité de ces unions, la fécondité des produits; il oppose ces résultats à l'infécondité des croisements entre les représentants du type *Columba livia* et ceux de n'importe quelle autre espèce; il en conclut que tous nos pigeons domestiques descendent du biset seul et sans mélange de sang.

M. Wallace lui aussi, comme nous venons de le voir, est obligé d'en venir aux phénomènes de croisement dès qu'il veut distinguer les *vraies espèces* de ses *sous-espèces*. Mais, chose étrange, il rejette formellement ce critérium, se fondant en réalité sur une seule raison, la difficulté de l'appliquer.

(1) *Nouvelles recherches sur l'hybridité dans les végétaux*, § 8. (*Annales des sciences naturelles*, 4^e série, t. XIX.)

Sans doute cette difficulté existe et elle est souvent très considérable ou même insurmontable. Est-ce un motif suffisant pour écarter ou pour oublier la multitude de faits recueillis chez les animaux aussi bien que chez les végétaux et qui relèvent de l'hybridation, du métissage, de l'atavisme, de la variation désordonnée? Ces faits attestent *tous* l'existence de la barrière physiologique élevée entre les espèces. Cette barrière seule maintient dans le monde organisé l'ordre merveilleux contre lequel n'ont encore prévalu ni le temps ni l'espace, de même que l'attraction conserve seule l'ordre établi dans le monde cosmique. Voilà le fait fondamental avec lequel doit compter d'abord toute théorie cherchant à rendre compte de l'origine des espèces. Avec sa loyauté ordinaire, Darwin n'en a méconnu ni la réalité ni la haute signification. Il a seulement essayé d'en atténuer les conséquences. Il a cherché des exceptions sans en trouver, et s'est borné à en supposer de possibles, d'accidentelles. Wallace, au contraire, déclare vouloir le laisser de côté comme trop embarrassant. Il se montre ici très inférieur à son maître. Sous prétexte de rendre la science plus facile, il en fait sciemment quelque chose de radicalement incomplet, et, de son propre aveu, d'entièrement arbitraire.

Mais les déclarations formelles que je viens de citer sont grandement instructives et doivent frapper, ce me semble, quiconque apporte dans ces études un peu de la rigueur scientifique qu'elles exigent. Darwin peut séduire un esprit inattentif par l'étendue et la sûreté de son savoir, par la prudence de quelques-unes de ses conclusions, par les atténuations qu'il apporte à des lois présentées d'abord de la façon la plus absolue. Wallace, disposant d'un nombre de faits infiniment moindre, n'embrassant que des conditions assez restreintes, va logiquement là où le conduit la théorie, et en accepte carrément les dernières conséquences. Par cela même il nous en montre le fond. A ce titre, il mérite d'être placé parmi les hommes que Claparède lui-même, quoique darwiniste con-

vaincu, appelle les *enfants terribles de la théorie darwinienne* (1).

III. — Comme je l'ai indiqué plus haut, Wallace n'a pas cherché à développer d'une manière générale les conséquences de ses idées théoriques. Il a laissé ce soin à Darwin, que partout il accepte pour maître, et s'est borné à des applications d'une spécialité assez restreinte. Il ne sort à peu près jamais du règne animal; les oiseaux et les lépidoptères l'occupent presque exclusivement. Dans ces groupes eux-mêmes, ce n'est pas l'ensemble de l'organisation, qu'il examine, mais seulement quelques particularités de conformation extérieure et quelques traits de mœurs. On ne peut donc guère comparer les six chapitres consacrés à cette étude avec les parties correspondantes de l'œuvre bien autrement sérieuse de Darwin. Ils n'en méritent pas moins l'attention des naturalistes, surtout à raison d'un certain nombre de faits indépendants de toute doctrine, et dont quelques-uns intéressent à un haut degré la zoologie générale.

A ce point de vue, je signalerai principalement les études de l'auteur sur diverses questions de zoologie géographique. M. Wallace attache avec raison une grande importance aux influences locales. Toutefois il se trompe, lorsqu'il affirme qu'elles ont été, jusqu'ici, négligées par les zoologistes. Sans sortir de la classe des mammifères, sans parler des naturalistes étrangers, il suffit de citer le nom de Buffon et de rappeler, par exemple, ce qu'il dit de la différence de taille observée soit entre individus de même espèce, soit entre espèces correspondantes, selon qu'elles habitent une île ou un continent, l'ancien ou le nouveau monde. Buffon n'a pas négligé davantage ce qui est relatif aux formes générales, à la couleur, etc. Notre grand naturaliste a, de plus, un mérite, que les différences de doctrine ont sans doute caché à l'au-

(1) *La Sélection naturelle* (Revue des cours scientifiques, 6 août 1870).

teur anglais. Il ne s'est pas mépris sur la signification de certaines différences locales, quelque tranchées, quelque constantes qu'elles fussent. De simples formes héréditaires n'ont pas été pour lui des *espèces*, mais seulement des *races* façonnées par le milieu, et il a donné la démonstration expérimentale de ce fait pour le cerf de Corse, dont les morphologistes modernes veulent faire encore une espèce à part (1).

Nous avons vu que cette distinction fondamentale n'existe pas pour Wallace, et que la délimitation de l'espèce ne relève, à ses yeux, que de convictions personnelles fondées uniquement sur la façon dont on apprécie la valeur des différences morphologiques. Par conséquent, on ne peut s'attendre à voir ce naturaliste chercher à se rendre un compte bien exact de la valeur des groupes qu'il compare. Cela même enlève à son travail une grande partie de l'intérêt qu'il aurait eu, s'il avait été fait à un point de vue plus vrai de critique scientifique. Néanmoins quelques résultats généraux méritent d'être signalés.

En comparant les « espèces étroitement alliées », les formes locales et les variétés » répandues dans l'Inde et les archipels Malais, l'auteur trouve que des régions d'une étendue tantôt grande, tantôt plus restreinte, et parfois de simples îles, donnent un caractère général à leurs papillonides. Voici ses conclusions générales (2) : 1° les espèces de la région indoue (Sumatra, Java et Bornéo) sont presque invariablement plus petites que les espèces alliées habitant Célèbes et les Moluques ; 2° il en est de même, quoique à un moindre degré, pour les espèces de la Nouvelle-Guinée et de l'Australie, elles sont aussi plus petites que celles des Moluques ; 3° dans les Moluques elles-mêmes, les espèces d'Amboine sont des plus grandes ; 4° les espèces de Célèbes égalent ou même surpassent celles d'Amboine ; 5° les espèces et les variétés de Célèbes possèdent, dans la forme de leurs ailes antérieures, un caractère

(1) Voir l'histoire du cerf dans le grand ouvrage de Buffon.

(2) Page 171.

remarquable, qui les différencie des espèces et des variétés alliées de toutes les îles environnantes; 6° les espèces caudées dans l'Inde et dans la région indoue, perdent leur queue à mesure qu'elles avancent vers l'Orient à travers l'archipel; 7° à Amboine et à Céram, les femelles de plusieurs espèces sont de couleurs ternes, tandis qu'elles sont plus éclatantes dans les îles adjacentes.

Wallace voit dans les faits qui précèdent la preuve d'actions locales agissant sur l'ensemble d'une population animale et amenant les modifications générales dont il s'agit. Nous lui donnons entièrement raison sur ce point. Nous ajouterons volontiers que la lutte pour l'existence et la sélection naturelle jouent un rôle sinon unique, du moins prépondérant, dans la production de ces phénomènes. L'auteur anglais y voit, de plus, une preuve en faveur de sa doctrine sur la transformation des espèces; mais cette conclusion n'est que la conséquence erronée de la confusion que j'ai tant de fois signalée. Ces actions locales changent les formes, modifient les caractères parfois d'une façon très curieuse, sans pour cela produire autre chose que des *races*, qu'un simple changement de milieu ramène parfois d'emblée au type primitif. Ici encore, il suffit de rappeler l'histoire du cerf de Corse et l'expérience de Buffon. Des témoignages formels d'Hérodote, d'Aristote, de Polybe, de Pline, il résulte qu'aux époques grecque et romaine la Corse n'avait pas de cerf. Il est évident qu'ils y ont été introduits depuis lors. Livrés à eux-mêmes dans cette petite île, ils ont perdu près de la moitié de leur taille et transformé leurs proportions générales au point que Buffon les appelle des *cerfs bassets*. Ont-ils pour cela changé d'espèce? Non; car un jeune cerf corse, élevé dans le parc de Buffon, devint, en quatre ans, plus grand, plus beau que des cerfs de France plus âgés et regardés comme étant de belle taille (1)! Il n'est pas surprenant que les papillons présentent des phénomènes de

(1) Buffon.

même nature dans une aire étendue de l'Inde à l'Australie, et même d'île à île. Pour qui croit comme nous à l'*influence du milieu*, c'est le contraire qui serait étrange.

Wallace a cherché des arguments dans des faits, dans des phénomènes longtemps regardés comme plus ou moins insignifiants et le plus souvent inexplicables. Il s'est efforcé de montrer que la théorie transformiste les éclaire d'un jour tout nouveau et leur restitue une importance réelle, en même temps qu'elle en indique l'origine et les conséquences. A ces divers titres, les chapitres consacrés à cet ensemble d'études sont curieux à lire et présentent un intérêt réel pour l'ordre d'idées dont il s'agit ici.

Aux yeux de Wallace, il n'existe pas de phénomène, pour si insignifiant et isolé qu'il paraisse, qui soit réellement indépendant de ce qui l'entoure. « L'aile même d'un papillon ne saurait changer de forme ou de couleur, sans que ce phénomène soit en harmonie avec la nature universelle et constitue un pas dans sa marche générale (1). » L'*utilité* personnelle et immédiate est la cause et la fin de tous les changements que peuvent éprouver les êtres vivants. Elle préside seule à la sélection naturelle et l'adaptation aux conditions d'existence en est la conséquence rigoureuse et nécessaire. Pour rendre compte de la merveilleuse harmonie qui relie entre eux et avec le monde extérieur tous les êtres existants, Darwin, ajoute-t-il, a recouru trop souvent à des métaphores qui ont été mal comprises et ont fourni des arguments à ses adversaires. Or ces artifices de langage sont parfaitement inutiles. L'enchaînement des lois générales et le principe de l'utilité suffisent pour tout expliquer. Reconnaissons d'abord que Wallace reste fidèle à cette profession de foi. C'est même ce qui l'a conduit à se séparer de Darwin à propos de la grave question des origines de l'homme.

La faculté de se cacher d'une manière plus ou moins parfaite

(1) Page 201.

est *utile* à un très grand nombre d'espèces animales, indispensable pour quelques-unes. Or, la coloration générale du corps joue un rôle considérable à ce point de vue. Tout animal dont les couleurs contrastent par trop avec celles des objets environnants sera facilement aperçu. Carnassier, il verra sa proie fuir de trop loin pour qu'il puisse l'atteindre ; appartenant à une espèce chassée, il frappera trop aisément la vue de ses ennemis. Dans les deux cas il est *utile* que les teintes extérieures rappellent le plus possible celles des corps voisins. Voilà pourquoi, nous dit Wallace, tant d'animaux se rapprochent, par la couleur, du milieu où on les rencontre d'ordinaire, pourquoi le chameau a les teintes du désert qu'il habite, et le lion celles des rochers où il se met en embuscade ; pourquoi les animaux nocturnes, tels que le rat, la souris, la taupe, les chéiroptères, ont tous des couleurs obscures qui les rendent presque invisibles aux heures où la moindre teinte claire les trahirait immédiatement. L'auteur signale un grand nombre de faits analogues, et cite le passage suivant emprunté à l'ornithologie de l'Amérique septentrionale par le Rév. H. Tristram. « Dans le désert, dont la surface ne présente ni arbre, ni buisson, pas même une ondulation pouvant cacher les espèces faibles à leur ennemis, il était absolument nécessaire que les couleurs subissent une modification les rapprochant des teintes du sol environnant. Aussi tous les oiseaux, alouettes, jaseurs, fauvettes ou tétras, ont, sans aucune exception, le plumage d'une teinte isabelle, semblable à celle du sable. Il en est de même pour tous les petits mammifères, pour les serpents et les lézards. »

Les harmonies dont il s'agit ont été signalées depuis longtemps et rapportées tantôt à l'intervention directe de la cause première, tantôt à l'influence immédiate du climat, de la nourriture ou du sol. Wallace combat ces deux explications. « Le lapin sauvage, fait-il observer, est toujours plus ou moins grisâtre. Devenu domestique, sans changer de climat ni même de nourriture, il varie de couleur ; il peut aller du blanc

au noir, et toutes ces teintes, transmises par voie d'hérédité, caractérisent des races. Presque tous nos animaux et oiseaux domestiques sont dans le même cas. Chez les animaux sauvages, il se produit aussi accidentellement des variétés albinos ; mais elles ne se propagent pas dans nos régions tempérées. La raison en est aisée à trouver. Chez nous un lapin blanc, un rat blanc, échapperaient difficilement à la vigilance intéressée du faucon et du hibou. Toute couleur voyante engendrerait pour eux les mêmes dangers. La sélection naturelle élimine par conséquent tout individu qui en est revêtu et ramène l'espèce entière aux teintes sombres ou effacées qui peuvent le mieux le mieux la protéger. Dans les régions arctiques, au contraire, là où le blanc est la couleur habituellement dominante du paysage, les variétés blanches ont un grand avantage. Ce sont elles qui survivent. De là vient le grand nombre de mammifères et d'oiseaux à pelage ou à plumage blanc des faunes boréales. Dans les deux cas, les variétés les mieux adaptées aux conditions d'existence ont eu le dessus dans la bataille de la vie. »

Certainement, s'il s'agissait de *races* et non d'*espèces*, on aurait peu d'objections à faire à cette théorie de Wallace.

A plus forte raison des considérations du même ordre paraissent-elles suffisantes à notre auteur pour expliquer l'existence des formes singulières qui caractérisent certains insectes. Là, en effet, on trouve non seulement des larves, mais aussi des individus parfaits, non seulement des espèces isolées, mais encore des groupes entiers d'animaux qui ressemblent à des fragments de plantes, à des feuilles, à des morceaux de bois. La famille des phasmiens, de l'ordre des orthoptères, est remarquable à ce titre. Les noms vulgaires de *feuille qui marche*, de *bâton ambulante*, donnés à diverses espèces, disent assez quelles singulières apparences revêtent ici les formes animales. Wallace ajoute de nouveaux exemples à ceux que l'on connaissait déjà. Il cite en particulier comme remarquable le *Ceroxylyus laceratus* recueilli par lui-même à Bornéo, et tel-

lement semblable à un morceau de bois couvert d'hépatiques foliacées, qu'un examen minutieux peut seul faire reconnaître la véritable nature de ces expansions. On comprend que, aux yeux de Wallace, ces déguisements singuliers ne sont que le dernier terme de transformations progressives, ayant toutes pour résultat de dérober le mieux possible à la vue de leurs ennemis les espèces entrées dans cette voie de variation.

M. Wallace pense encore pouvoir interpréter, à l'aide du seul *principe d'utilité*, tout un ensemble de faits étudiés surtout en Angleterre depuis quelques années, et que les savants de ce pays ont désigné par le terme technique de *mimicry* (1), que nous traduirons par les mots d'*imitation zoologique*. En effet, dans les cas dont il s'agit, une espèce appartenant à un groupe déterminé, semble *mimer*, *imiter* quelque espèce d'un autre groupe très différent. Tout en gardant les caractères du type plus général auquel elle se rattache, l'*espèce imitante* emprunte à l'*espèce imitée* ses traits les plus frappants; si bien qu'un œil exercé et prévenu peut seul parfois les distinguer l'une de l'autre, quoiqu'elles appartiennent en réalité à des genres, à des familles et même à des ordres distincts. Des *déguisements* capables d'occasionner de semblables méprises sont certainement fort curieux. Toutefois nous devons faire observer qu'ils rentrent essentiellement dans ce que les naturalistes ont appelé depuis bien longtemps les *analogies zoologiques*, et que les *espèces imitantes et imitées* ne sont autre chose que des *termes correspondants*.

Quoi qu'il en soit, l'étude attentive des faits de cet ordre chez les insectes a montré qu'ils obéissent à certaines lois générales, que Wallace formule dans les termes suivants :

1° Dans l'immense majorité des cas d'imitation zoologique, les espèces ou les groupes qui se ressemblent habitent la

(1) Wallace emploie aussi le mot *mimetism* qui se laisse facilement remplacer en français par celui de *mimétisme* que j'ai employé autrefois dans la *Revue scientifique* et qui est devenu usuel (E. P.).

même contrée, le même district; et, dans la plupart des cas, se rencontrent dans les mêmes localités restreintes.

2° Les ressemblances dont il s'agit ici ne règnent pas indistinctement de groupe à groupe. Les *groupes imités* sont en tous cas riches en espèces et en individus : souvent on peut affirmer qu'ils jouissent de quelques moyens de protection spéciaux.

3° Les *espèces imitantes* sont comparativement moins riches et souvent très pauvres en individus.

Aux yeux de Wallace, ces lois ne sont elles-mêmes que des conséquences de ses principes généraux. Il développe cette pensée en citant à l'appui un grand nombre de cas d'imitation zoologique empruntés à divers groupes de vertébrés et d'invertébrés, mais surtout aux insectes. Nous ne saurions le suivre dans ces détails, quelque intérêt réel qu'ils présentent parfois. Un seul exemple suffira pour faire comprendre la nature des faits et la signification que leur attribue l'auteur.

L'Amérique du Sud possède une grande famille de lépidoptères, celle des héliconides, remarquable à bien des égards. Les espèces qui la composent sont si nombreuses et si riches en individus, qu'elles l'emportent à peu près partout sur tous les autres lépidoptères. Elles se distinguent d'ailleurs par la richesse et la variété des couleurs, par la longueur des ailes, par la faiblesse et la lenteur du vol. De cet ensemble de caractères il résulte que les oiseaux insectivores, tels que les jacamars, les trogons, les moqueurs, etc., si nombreux dans les forêts intertropicales d'Amérique, ont toute facilité pour apercevoir et atteindre ces beaux insectes. Pourtant le nombre même de ces derniers suffirait pour faire présumer qu'ils ne sont pas l'objet d'une chasse bien active; et en effet des observations directes ont montré qu'ils sont généralement, peut-être toujours, respectés par les animaux qui font une guerre acharnée aux autres papillons. Cette immunité s'explique. Tous les héliconides exhalent une odeur forte, piquante et à demi aro-

matique, dont leurs tissus sont imprégnés. Lorsqu'on les saisit par le thorax, ils rendent un liquide jaune, qui tache les doigts, et dont l'odeur ne disparaît qu'avec le temps et grâce à de nombreux lavages. On comprend dès lors que, protégés par le dégoût ou la répugnance qu'ils inspirent, ces lépidoptères ne soient attaqués ni par les oiseaux, ni par les lézards, ni même par les insectes qui vivent de proie.

A côté des héliconides, vivent, entre autres lépidoptères, de nombreuses piérides, dont notre papillon du chou donne une idée assez exacte. Les espèces de ces deux familles, dit Wallace, sont habituellement aussi distinctes les unes des autres qu'un ruminant l'est d'un carnassier. Mais quelques espèces de piérides appartenant toutes au genre *Leptalis*, s'écartent absolument du type ordinaire et prennent les couleurs, les proportions, jusqu'au genre de vol, des héliconides. Ce sont autant d'*espèces imitantes*. Chacune d'elles reproduit un modèle différent ; et, de plus, les *espèces imitées* appartiennent à plusieurs genres. La copie est tellement exacte, que les entomologistes les plus habiles ont besoin de remonter aux caractères fondamentaux des deux groupes pour ne pas être trompés par cette *imitation zoologique*. Toutefois jamais les piérides ne prennent l'odeur des héliconides ; et, par suite, elles sont une proie toujours recherchée par les insectivores de diverses classes. Mais les espèces imitantes vivent mêlées à celles dont elles sont pour ainsi dire la contrefaçon ; elles sont infiniment moins riches en individus (1) ; et ceux-ci, perdus dans la foule, échappent aisément à leurs ennemis, qui les confondent de loin avec leurs immangeables voisins. Cette *imitation zoologique* est donc *utile*, et cela même, conclut Wallace, en indique l'origine. Elle est pour lui le résultat de très nombreuses et très anciennes sélections naturelles, qui ont peu à peu amené le déguisement des *Leptalis* au point de perfection actuel.

(1) Selon M. Bates, cité par Wallace, on ne rencontre guère qu'un *Leptalis* sur mille héliconides.

Wallace a trouvé l'occasion d'appliquer encore son principe d'utilité en étudiant la différence de coloration entre le mâle et la femelle, et les divers modes de nidification chez les oiseaux (1).

On sait que, chez les espèces ornithologiques, les deux sexes se distinguent presque toujours par le plumage et la couleur. Dans l'immense majorité des cas, la parure du mâle l'emporte sur celle de la femelle. Darwin a expliqué ce fait par la *sélection sexuelle*. Chaque année, dit-il, à l'époque des apariages, il s'élève entre les mâles des luttes excitées par la rivalité. Ces luttes sont tantôt guerrières, tantôt pacifiques. Les premières ont pour résultat le triomphe des plus forts, les secondes celui des plus beaux, que les femelles choisissent librement. Dans les deux cas, les vainqueurs transmettent à leurs descendants les caractères qui leur ont valu la victoire. Darwin attribue à cette cause la supériorité parfois si marquée des mâles sur les femelles chez les oiseaux polygames, par exemple celle du paon sur la paonne, celle du coq sur ses compagnes, etc. On doit reconnaître que l'explication est ingénieuse. Elle peut avoir, pour un certain nombre de cas, quelque chose de plausible, même aux yeux de celui qui, sans accepter les doctrines de Darwin, s'en tient aux lois générales de l'hérédité et de la formation des *races*. Mais Wallace fait observer avec raison que, si cette théorie rend compte de la supériorité des mâles chez certaines espèces, elle ne jette aucun jour sur les causes de l'égalité présentée par les deux sexes chez les toucans, les perroquets, les mésanges, etc. Elle s'applique bien moins encore aux cas, beaucoup plus rares, il est vrai, où la femelle possède les couleurs les plus éclatantes, comme chez le Phalarope gris (2). Enfin la sélection sexuelle permet difficilement de comprendre l'infériorité vraiment étrange des femelles chez les jaseurs, les manakins, les tangaras, les oiseaux du Paradis, etc. Il faut

(1) *Origine des espèces*, ch. iv, et *Descendance de l'homme*, ch. viii.

(2) *Phalaropus fulicarius*, p. 251.

donc chercher une cause plus générale à cet ensemble de phénomènes.

Cette cause, Wallace la trouve dans l'*utilité* qu'il y a, pour un oiseau qui couve, à se dérober le plus possible aux regards de ses ennemis. Cette manière d'envisager la question le conduit à signaler entre la nidification et la couleur du plumage des rapports très curieux, qui avaient, jusqu'ici, échappé aux naturalistes.

L'auteur partage les nids en deux classes, sans se préoccuper en rien de la structure, et en tenant compte seulement du plus ou moins de sécurité qu'ils offrent aux parents, aux œufs, aux petits. A la première classe appartiennent ceux dont le contenu est parfaitement caché. Tels sont non seulement les nids des martins-pêcheurs, qui tous nichent dans les trous, ceux des pics et des perroquets, qui choisissent quelque arbre creux pour y déposer leur couvée, mais aussi ceux des ictérides américains, qui suspendent aux branches d'arbre leur demeure entièrement close, et ceux de nos roitelets, que recouvre un large lichen. La seconde classe comprend tous les nids qui laissent plus ou moins apercevoir ce qu'ils renferment. Ce sont les plus connus, et nous n'avons pas besoin d'en citer des exemples.

Or, après avoir passé en revue la classe entière des oiseaux, Wallace a cru pouvoir formuler la règle générale suivante : « Lorsque le plumage des deux sexes est d'une couleur très vive et voyante, le nid appartient à la première classe, c'est-à-dire qu'il est disposé de manière à cacher l'oiseau qui couve ; lorsque, au contraire, le contraste des couleurs est frappant, le mâle étant de couleur vive et voyante, la femelle de couleur terne et obscure, le nid est ouvert et l'oiseau qui couve est exposé à la vue (1). »

Il est facile de comprendre comment l'auteur interprète ces relations, comment il les rattache, à titre de conséquence, à

(1) Page 215.

ses idées générales. A l'époque de la reproduction, le mâle reste presque toujours libre; et, conservant son genre de vie habituel, il ne court aucun danger exceptionnel. Il en est autrement de la femelle, que retiennent à son nid et que préoccupent ses instincts maternels. Lorsqu'elle est posée à découvert sur ses œufs ou sur ses petits, elle est d'autant plus aisément aperçue par les rapaces de toute espèce que les teintes de ses plumes sont plus brillantes. Les plus belles variétés ont donc été attaquées et détruites de préférence, les variétés à couleurs plus effacées ont dû échapper plus souvent.

Cette sélection, qui, d'après l'auteur, doit remonter sans doute à l'origine même des genres, a donc porté exclusivement sur les femelles et produit le contraste qui nous frappe aujourd'hui. Mais lorsque, grâce à une disposition quelconque, la couveuse a été cachée aux regards, toutes les variétés se sont trouvées dans des conditions identiques. Alors il n'y a pas eu de sélection, et les femelles ont pu conserver une parure aussi riche que celle des mâles. Enfin, lorsque les rôles ont été renversés, lorsque c'est le mâle qui a couvé et soigné les petits, la sélection et les conséquences qu'elle entraîne sont retombées sur lui. Ainsi s'expliquent les quelques exceptions que présente le partage des couleurs entre les deux sexes chez le phalarope gris, le pluvier guignard (1), certains turnix de l'Inde, etc.

On le voit, à se placer sur le terrain du transformisme, la théorie de Wallace est supérieure à celle de Darwin en ce qu'elle embrasse à peu près tous les cas et relie ensemble des faits regardés, jusqu'à ce jour, comme isolés ou même contradictoires. Cette manière d'envisager les faits a d'ailleurs conduit l'auteur à signaler des coïncidences au moins curieuses et jusqu'ici inaperçues, à découvrir de nouvelles harmonies dans la création. A ce titre, ces études sur les nids et la cou-

(1) *Eudromias morinellus*.

leur des oiseaux ne peuvent qu'être bien accueillies par les naturalistes de toutes les écoles.

Jusqu'ici j'ai cherché surtout à montrer en Wallace le naturaliste qui a constaté des faits intéressants et nouveaux en zoologie, qui les a parfois coordonnés et rattachés d'une manière heureuse aux découvertes de ses devanciers. Il me resterait à apprécier en lui le théoricien constamment préoccupé de faire entrer ces faits dans le cadre des doctrines que nous connaissons; mais je préfère laisser ici la parole à un coreligionnaire scientifique de l'auteur (1).

En parlant de la théorie des ressemblances protectrices, après avoir rappelé plusieurs exemples cités par Wallace, et en particulier certains rapports de coloration entre la robe des grands félins et les lieux qui leur servent habituellement de retraite, Claparède s'exprime ainsi : « Cette explication des différents modes de coloration des diverses espèces de chats est sans doute ingénieuse, mais je n'oserais pas trop la taxer de séduisante. Je suis, pour ma part, trop prudent défenseur de la théorie darwinienne pour risquer d'en jouer l'avenir sur une semblable carte. Je ne tenterai pas d'opposer à la thèse de Wallace une autre explication, mais je ne doute pas qu'avec un peu de réflexion il ne fût possible d'en imaginer plusieurs autres tout aussi plausibles, ou tout aussi peu plausibles, comme l'on voudra. De tels jeux, d'une imagination hardie, ont un intérêt que je suis le premier à reconnaître; mais je crains qu'on ne se laisse entraîner trop facilement à leur accorder une valeur scientifique à laquelle ils ne sauraient aucunement prétendre (2). »

Un peu plus loin, à propos des hypothèses invoquées par Wallace pour expliquer les différences de plumage que présentent le mâle et la femelle chez tant d'oiseaux, le critique genevois rend justice à tout ce qu'elles ont d'ingénieux, à la

(1) *La Sélection naturelle*, par M. E. Claparède (*Revue des cours scientifiques*, 6 août 1870).

(2) *La Sélection naturelle, etc.*, p. 566.

sagacité déployée par l'auteur anglais dans les développements qu'il leur donne ; mais aussi il montre comment elles se prêtent aux conséquences les plus diverses ; puis il ajoute : « Il n'en reste pas moins vrai que la théorie est d'une élasticité merveilleuse ; ou, pour parler plus exactement, qu'on peut la mettre entièrement au service de son imagination, dès qu'on part de prémisses mal assises (1). »

Si j'étais darwiniste, je serais, ce me semble, moins sévère que Claparède. En définitive, toutes les fois que les partisans de la doctrine dont il s'agit ont quitté le terrain des généralités vagues pour aborder quelque question spéciale bien définie, ils ont été forcés d'être tout aussi *audacieux* que Wallace, sans se montrer toujours aussi *ingénieux* (2). Ils ont encouru les mêmes reproches, souvent sans mériter les mêmes éloges. Il n'en est pas un chez lequel l'on ne puisse rencontrer, tout autant que chez le savant dont il s'agit, un certain « arbitraire dans la manière de faire jouer le grand ressort de la sélection naturelle ». Je n'ai eu que trop d'occasions de montrer qu'il en est bien ainsi. Claparède, autant que tout autre, a mérité le reproche qu'il adresse ici à Wallace, comme j'aurai à le montrer ailleurs.

Quoi qu'il en soit, il résulte de ces citations que Wallace est bien un vrai darwiniste dans les chapitres de son livre consacrés à l'étude des animaux et accessoirement à celle des plantes. La *lutte pour l'existence* et la *sélection naturelle*, déterminée par l'*utilité de modifications* dont il n'indique du reste jamais l'origine première, lui semblent tout expliquer.

(1) *Loc. cit.*, p. 567. — Si Claparède n'avait été jusqu'à sa mort un darwiniste décidé, on pourrait croire qu'il a voulu parler de la doctrine darwinienne elle-même dans son ensemble. *L'élasticité merveilleuse*, la facilité à se mettre *au service de l'imagination*, sont en effet au nombre des caractères les plus saillants de cette doctrine. Sur ces deux points, je pourrais en appeler à Claparède lui-même et à ce qu'il dit des *généalogies darwiniennes* attribuées à n'importe quelle espèce, par certains naturalistes, entre autres par Hæckel. (*Loc. cit.*, p. 564.)

(2) « Suivons maintenant M. Wallace, ce darwiniste ingénieux et audacieux à la fois. » (Claparède, *loc. cit.*, p. 568.)

Ce ne sont pas seulement les perfectionnements organiques et les progrès physiologiques dont il croit pouvoir rendre compte par sa théorie. Il y rattache également l'apparition et l'évolution progressive des instincts aussi bien que les développements de l'intelligence proprement dite. Sans entrer dans aucun détail et se fondant seulement sur le défaut d'expériences directes, il « refuse d'accepter la théorie de l'instinct (aveugle) dans tous les cas où l'on n'a pas d'abord épuisé tous les autres moyens possible d'explication » ; et l'étude des nids le conduit à dire que : « Les facultés mentales, manifestées par les oiseaux dans la construction de leurs nids, sont de même nature que celles que montre l'homme dans la construction de sa demeure » (1).

Il me semble impossible d'éviter la conséquence qui ressort logiquement de semblables prémisses. Quiconque les accepte doit admettre, ce me semble, que l'homme, en dépit de tout ce qui le distingue des animaux, ne saurait échapper à la loi commune, et que ses caractères organiques, aussi bien que sa supériorité intellectuelle et morale, relèvent également de la sélection naturelle seule. Telle est, en effet, la conclusion formulée d'une manière plus ou moins explicite par tous les darwinistes qui se sont prononcés sur cette question spéciale. Seul, à ma connaissance, Wallace, après avoir paru l'accepter sans réserves, y apporte de graves restrictions et rattache en partie la réalisation de l'être humain à quelque chose de supérieur. Au-dessus de la *sélection naturelle* qui produit les *espèces*, au-dessus de la *sélection artificielle* ou *humaine*, qui façonne les *racés* il a placé une sorte de *sélection divine*, qui, appliquée à *l'homme seul*, l'a fait ce qu'il est au point de vue intellectuel et moral. Il est curieux de voir un des fondateurs de la doctrine être le premier à en proclamer l'insuffisance dès qu'il s'agit d'aborder le problème qui s'impose le plus impérieusement à quiconque professe une théorie transfor-

(1) Page 239.

miste quelconque. Il y a donc un intérêt réel à suivre ici la pensée de l'auteur ; à préciser les difficultés devant lesquelles il s'arrête, à rechercher comment il les tourne.

J'ai dit d'ailleurs comment Wallace, après s'être rencontré avec Darwin au sujet des bases fondamentales de la doctrine qui leur est commune, et tout en acceptant pour maître son illustre émule, s'était pourtant séparé de lui sur divers points de détail. J'ai montré que ces désaccords partiels tiennent à ce que Wallace est resté plus strictement fidèle au principe de l'*utilité personnelle* (1). Cette fidélité l'a conduit à s'isoler complètement de tous ses coreligionnaires scientifiques sur la question des origines humaines et à imaginer une théorie qui tient d'un côté au darwinisme et de l'autre s'en éloigne de la manière la plus inattendue.

Avec tous les darwinistes logiques, Wallace nous donne pour premier ancêtre quelque animal inférieur. Mais il ne dit ni quel est cet animal, ni à quel type il a pu appartenir. Tout au plus peut-on conjecturer, d'après quelques passages de son livre, qu'il nous attribue une certaine parenté avec les singes. Pour expliquer notre supériorité actuelle, il fait intervenir tout d'abord l'action du temps. Les découvertes modernes, dit-il, ont reporté les origines de l'espèce humaine à une époque de beaucoup plus reculée qu'on ne le croyait naguère. Toutefois, si ces découvertes assignent à l'homme un *minimum* d'existence, elles ne permettent pas encore de préciser le moment de son apparition. Nous savons qu'il a survécu à plusieurs espèces animales, jadis ses contemporaines, et qu'il a résisté à certaines modifications de la surface du globe ; mais nous ne pouvons encore rien préciser quant au nombre et à l'importance des changements accomplis sous ses yeux dans la nature organique ou inorganique. Quelque incomplet que soit notre savoir, ajoute l'auteur, il permet pourtant d'abord le problème fondamental de l'anthropologie et de

(1) *Charles Darwin et ses précurseurs français*, 2^e édition, p. 279.

décider s'il existe une ou plusieurs espèces d'hommes. Guidés par la théorie de Darwin, on peut emprunter au monogénisme et au polygénisme ce que chacun d'eux renferme de vrai, en éliminant ce qu'il y a de faux chez tous les deux.

Pour résoudre ce premier problème, Wallace compare les animaux et l'homme au point de vue des causes qui doivent multiplier et aggraver les modifications organiques ou bien mettre obstacle à leur développement. Chez les premiers, l'*indépendance* absolue et l'*isolement* des individus favorisent d'une manière toute spéciale l'action de la sélection naturelle. Chacun d'eux doit satisfaire à *toutes* les conditions de son existence; et, par conséquent, ils subissent tous à peu près également l'influence de cette sélection. Chez l'homme il en est autrement. L'homme est un être social et sympathique. Chez les tribus les plus barbares, le malade reçoit des soins; tout au moins est-il nourri par ses compagnons. Une infériorité relative de santé ou de vigueur n'entraîne pas nécessairement la mort. L'influence de la sélection naturelle est par conséquent amoindrie. L'individu faible, petit, manquant d'agilité et d'une vue perçante, n'est pas voué à la fin tragique qui atteindrait fatalement tout animal réunissant des causes équivalentes d'infériorité. A mesure que les qualités physiques perdent de leur valeur, les facultés intellectuelles et morales acquièrent une influence croissante sur le bien-être de la *race*. Par conséquent, les tribus où celles-ci grandiront davantage l'emporteront, dans la *lutte pour l'existence*, sur celles dont le développement intellectuel et moral sera resté en arrière. Les premières devront vivre et se multiplier; les secondes devront s'amoindrir et finalement disparaître.

Les changements dont le globe lui-même est le théâtre établissent entre l'homme et les animaux, au point de vue où se place Wallace, des différences plus grandes encore. Pour résister à un changement de climat, pour s'adapter à des conditions d'existence nouvelles, l'animal doit modifier sa nourriture, son pelage, ses armes, toutes choses qui chez lui,

nécessitent certaines transformations organiques extérieures et intérieures. L'animal carnassier habitué à se nourrir d'antilopes, et qui se voit contraint d'attaquer le bison, devra acquérir des griffes bien autrement robustes, des canines bien autrement puissantes pour venir à bout de ce redoutable ennemi. La sélection naturelle, dit Wallace, entre alors immédiatement en jeu, et adapte graduellement les organes à ces exigences nouvelles. — Dans des circonstances semblables, l'homme n'a besoin de grandir ni ses ongles ni ses dents, pas plus que d'accroître sa vigueur musculaire ou son agilité. Il se fait une lance plus aiguë, un arc plus fort; il creuse une fosse qui servira de piège; il s'unit à ses semblables et attaque par bandes la proie dont il ne saurait s'emparer seul. Chez lui l'intelligence et l'association suppléent par conséquent à ce qui fait défaut dans l'organisme physique.

Les facultés qui lui permettent d'agir ainsi ont seules besoin d'être développées. Par conséquent, nous dit Wallace, ce sont elles que la sélection naturelle modifiera et grandira, tandis que la forme et la structure du corps n'éprouveront aucun changement. Par exemple, lorsque arrivera une époque glaciaire, les animaux devront ou acquérir une fourrure, un plumage plus chaud, ou périr de froid. La sélection naturelle conservera donc les mieux vêtus et perfectionnera de génération en génération leurs moyens de résistance à une température plus rigoureuse. — En pareil cas, l'homme se couvrira de vêtements plus épais, se bâtira de meilleures maisons. Chez lui l'organisation intellectuelle (1) grandira, les conditions sociales s'amélioreront, tandis que son corps restera tout aussi nu qu'auparavant.

Lorsque la nourriture habituelle d'une espèce animale devient rare ou manque entièrement, cette espèce ne peut durer qu'à la condition de se faire à des aliments nouveaux. Ceux-ci peuvent être peu nutritifs ou d'une digestion difficile

(1) *Mental organization.*

relativement aux anciens. La sélection naturelle doit alors modifier l'estomac, les intestins et l'organisation entière, pour rétablir l'harmonie momentanément rompue. Dans bien des cas, il peut être difficile ou même impossible d'atteindre à ce résultat. Alors l'espèce décroît et finit par s'éteindre. — L'homme n'a pas à redouter de pareilles éventualités. Il multiplie autour de lui les plantes nourricières, il domestique des animaux. Surtout, partout et toujours, il emploie le feu. Il se procure, grâce à son industrie, une alimentation infiniment plus assurée, plus variée que celle de n'importe quel animal, et toujours appropriée à son organisation. Celle-ci n'a donc pas besoin de se transformer.

Ainsi les espèces animales, subissant passivement toutes les actions naturelles, reçoivent le contre-coup des moindres changements extérieurs. L'harmonie qui doit régner entre l'organisme et les conditions d'existence ne se maintient pour elles qu'au prix de modifications qui peuvent, qui doivent, à la longue, atteindre l'être tout entier. — L'homme échappe à cette nécessité grâce à son intelligence, qui lui permet de conserver l'harmonie nécessaire sans que son corps subisse aucune transformation. Wallace ne reconnaît qu'une seule exception à cette règle générale. Se fondant sur quelques observations intéressantes faites par Darwin, il admet que la couleur de la peau, l'abondance et la structure des cheveux, ont été et sont restées, d'une manière plus ou moins complète, assujetties aux lois de la sélection naturelle.

En résumé, à partir du moment où les sentiments sociaux et affectueux, où les facultés intellectuelles et morales purent entrer en jeu d'une manière active, l'homme, selon Wallace, a cessé d'être influencé dans son être physique par la sélection naturelle. En tant qu'animal, il est resté presque stationnaire. En revanche son esprit se trouva soumis aux influences désormais sans action sur son corps. On vit se conserver et s'accumuler en lui les moindres variations intellectuelles et morales propres à l'armer de mieux en mieux contre les

difficultés de l'existence, à fortifier ses tendances à l'association pour la protection et le bien-être de tous. Les spécimens les plus élevés et les meilleurs de notre *espèce* (1) durent, par conséquent, se multiplier et s'étendre, tandis que leurs frères, moins bien partagés au point de vue de l'intelligence et de la moralité, languissaient et disparaissaient. Voilà comment les races humaines les plus inférieures se sont élevées si fort au-dessus des brutes, tout en conservant avec quelques-unes d'entre elles une extrême ressemblance physique (2); voilà comment, à travers des modifications organiques à peine sensibles, s'est développée l'admirable intelligence des races européennes.

Si les considérations précédentes sont justes, continue Wallace, il s'ensuit que les grandes modifications de structure et de forme, grâce auxquelles l'homme s'est détaché de quelque type animal inférieur, ont dû être réalisées avant que son intelligence fût élevée au-dessus de celle des brutes. Ses caractères morphologiques essentiels une fois acquis, il n'était encore qu'une ébauche toute matérielle de l'être humain. A cette époque il vivait en troupeaux, mais sans sociabilité réelle; son esprit percevait des sensations, mais était encore incapable de réflexion; le sens moral, les sentiments sympathiques lui étaient inconnus. Il formait probablement alors une *race dominante* largement répandue dans les régions chaudes de cet antique monde. Lorsqu'il sortit de son domaine primitif, il eut à subir des variations extrêmes de température, des changements de nourriture; il dut lutter contre des ennemis nouveaux appartenant aux règnes organique et inorganique. Alors la sélection naturelle dut développer dans la constitution de ces diverses tribus des variations et des diffé-

(1) Pourquoi ne pas employer ici le mot *espèce*? C'était certes le cas ou jamais, puisqu'on parle ici de l'ensemble des hommes et un peu plus loin de fractions de cet ensemble. Je signale ici en passant cette confusion de termes, mais j'aurais eu bien des fois à en faire autant dans le cours de cet exposé de l'ouvrage.

(2) On voit qu'il ne peut guère être question ici que des singes.

rences *légères*, mais *utiles*, que les *corrélations de croissance* (1) traduisirent au dehors par des caractères correspondants. Ainsi se constituèrent les principales races humaines, telles que le Nègre et le Blanc, l'homme jaune et le Peau-rouge.

Telle est l'explication par laquelle Wallace croit pouvoir *concilier* les deux doctrines qui se partagent les anthropologistes. Je ne sais trop ce qu'en penseront les polygénistes; mais, à coup sûr, la théorie générale mise à part, les monogénistes n'ont pas à s'en plaindre. Pour peu que l'on soit familier avec ces questions, il est facile de voir que le savant anglais admet une *souche commune unique* dont les représentants ont été modifiés par l'action des conditions d'existence de manière à se partager en groupes distincts. Il admet, en d'autres termes, une *espèce unique* et des *races*, en prenant ces mots dans l'acception la plus rigoureuse que puisse leur donner le monogéniste le plus absolu.

Pendant que les derniers changements dont il vient d'être question s'accomplissaient, poursuit Wallace, *une cause inconnue* vint accélérer le développement de l'intelligence. Celle-ci joua bientôt un rôle prépondérant dans l'existence de l'homme. Le perfectionnement de cette faculté devint plus utile que n'importe quel changement organique. Dès lors elle devait détourner pour ainsi dire à son profit la puissance modificatrice de la sélection naturelle. C'est ce qui arriva, et voilà comment les caractères physiques déjà acquis restèrent à peu près inaltérés, tandis que l'intelligence grandissait comme nous l'avons dit.

La manière dont Wallace comprend l'évolution de l'homme le conduit à reporter ce grand événement à l'époque miocène ou éocène. Aucun des mammifères existant alors ne ressem-

(1) Darwin appelle *corrélation de croissance* le phénomène en vertu duquel la transformation, le développement ou l'atrophie d'un organe entraînent des modifications dans un autre organe, en apparence sans aucun lien avec le premier. Il a signalé plusieurs faits curieux de cette nature, principalement dans son ouvrage sur la variation des animaux et des plantes sous l'empire de la domestication et de la culture.

blait à ceux qui vivent aujourd'hui. Ceux-ci n'en descendent pas moins de ceux-là. Mais, pendant que la sélection naturelle était à l'œuvre et transformait ainsi en totalité les animaux, elle n'agissait que sur le crâne et le cerveau de l'homme, perfectionnant les instruments de l'intelligence et l'intelligence elle-même, tandis que le reste de l'organisme et l'ensemble de ses fonctions restaient au même point. Ceci nous explique, ajoute l'auteur, pourquoi les crânes de Denise et d'Engis, qui ne remontent qu'à la période quaternaire, ressemblent si fort à ceux des hommes de nos jours. Le crâne de Néanderthal, ajoute-il, est celui d'une race très inférieure, qui, dans ces temps reculés, devait jouer à peu près le rôle des Australiens actuels.

Ici, Wallace a développé assez longuement quelques considérations générales de la nature de celles qui ont le plus contribué à concilier la faveur publique aux doctrines darwiniennes. Je crois devoir donner une idée sommaire de ces aperçus, sans entrer dans les détails.

Aux yeux de l'auteur, la manière dont il comprend les origines humaines ajoute un argument de plus à ceux que l'on invoque non seulement pour placer l'homme en tête et au-dessus de tous les autres êtres, mais encore pour en faire un être à part. En effet, dit-il, depuis que les premiers rudiments de la vie organique ont apparu sur ce globe, toute plante, tout animal a subi la grande loi des changements physiques. A mesure que la terre parcourait ses cycles géologiques et climatologiques, toute forme vivante se transformait insensiblement, mais sans cesse, afin de maintenir l'harmonie entre son organisation et cet univers toujours en voie de modifications. Enfin apparut un être chez lequel la force subtile que nous appelons l'*esprit* (1) acquit une importance supérieure à celle de l'organisation purement physique. Grâce à l'*esprit*, l'homme couvrit son corps nu et put braver l'inclé-

(1) *Mind*.

mence des saisons ; il arma son bras d'une lance et de flèches, et triompha du taureau sauvage ou atteignit le cerf ; il força la terre à produire les plantes alimentaires ; il alluma le feu.

L'homme échappa ainsi à la loi de changement jusque-là sans exception ; et, au milieu des transformations universelles, il se maintint en harmonie avec l'univers, non par des métamorphoses matérielles, mais par les progrès de l'esprit. Cette victoire, toute personnelle à l'origine, lui donna le pouvoir de diriger l'évolution des autres êtres organisés. Non seulement l'homme s'est soustrait lui-même aux suites de la lutte pour l'existence, mais, de plus, il exerce une part de l'empire que tout avait subi jusqu'à lui. A côté de la *sélection naturelle* est venue se placer la *sélection humaine*. On peut prédire qu'il arrivera un jour où celle-ci l'emportera, où la terre ne produira plus que des plantes cultivées et des animaux domestiques ; un jour où l'Océan seul appartiendra à la puissance qui, depuis l'origine des choses, régna si longtemps sans partage sur le monde entier.

Enfin, Wallace croit pouvoir résoudre une question que soulèvent les doctrines transformistes relativement à l'avenir de l'espèce humaine. Si la théorie de Darwin est vraie, a-t-on dit, l'homme doit changer de forme et devenir avec le temps un être nouveau tout aussi différent de lui-même qu'il l'est aujourd'hui du gorille ou du chimpanzé. On est même allé jusqu'à rechercher quelle pourra être la forme de l'homme de l'avenir.

Wallace répond que cet homme ne saurait s'écarter morphologiquement de ce que nous sommes. Tout au plus le cerveau aura-t-il acquis un certain développement, et la face se sera-t-elle ennoblie à mesure qu'auront grandi l'intelligence et les qualités morales. Sous tous les autres rapports, le corps humain sera ce qu'il est aujourd'hui, car on ne conçoit aucune modification organique assez utile pour ajouter des chances de vie à celles que nous tirons de notre supériorité intellectuelle. Ainsi l'homme a déjà traversé, sans subir de

transformation, un certain nombre d'époques géologiques ; il résistera de même aux évolutions futures de l'univers. Quand tout aura changé autour de lui, seul il aura gardé les caractères que les naturalistes lui reconnaissent de nos jours. Mais ses attributs intellectuels et moraux se seront développés et généralisés ; la lutte pour l'existence aura fait disparaître les races inférieures ; et le monde appartiendra de nouveau à une race unique, homogène, dont le moindre individu égalera les plus nobles représentants de l'humanité actuelle.

Je ne suivrai pas Wallace dans ses brillantes spéculations. Je ne veux pas non plus discuter encore sa théorie des origines humaines. Avant d'en aborder l'examen, il est nécessaire de l'exposer en entier. Je me borne à faire remarquer que, jusqu'à présent, notre auteur se montre généralement fidèle aux conceptions qui lui sont communes avec Darwin. La *lutte pour l'existence*, la *sélection naturelle* réglée par l'*utilité* en vue de l'*adaptation*, lui suffisent pour expliquer comment le type humain s'est dégagé des limbes de la bestialité. Sans évoquer d'autres données, il croit pouvoir indiquer approximativement l'époque géologique qui vit ce grand fait s'accomplir, préciser ce qu'était l'homme un peu avant, un peu après sa grande métamorphose, prévoir ce qu'il sera dans quelqu'un de ces âges que les darwinistes reculent à peu près jusqu'à l'infini. Dans les développements de sa pensée, il fait presque constamment preuve d'imagination et d'esprit. Le rôle qu'il attribue à la sélection *intellectuelle*, venant se substituer à la sélection *physique* et mettant un terme aux transformations matérielles de l'homme, devait avoir quelque chose de particulièrement séduisant pour quiconque a adopté le fond même de la doctrine. Cette conception venait au secours de ceux que commençait à embarrasser l'identité de plus en plus démontrée de l'homme quaternaire et de l'homme actuel. Aussi fut-elle accueillie avec la plus grande faveur et les transformistes s'accordèrent pour déclarer que jamais Wallace n'avait mieux mérité les épithètes que lui applique Clapa-

rède, quand il l'appelle *un darwiniste ingénieux et audacieux à la fois*.

IV. — Quand on a lu la plus grande partie de la *Sélection naturelle*, c'est avec surprise que l'on voit le dernier chapitre intitulé : *Limites de la sélection naturelle appliquée à l'homme*. Pour employer les expressions que Vogt s'est appliqué à lui-même, ce titre sent l'hérésie, et, dès les premières pages, on reconnaît en effet que Wallace a pris place parmi les *hérétiques* les plus aberrants du darwinisme.

Wallace rappelle d'abord que la sélection naturelle repose en entier sur le *principe de l'utilité immédiate*. Il suit de là qu'il est des transformations qu'elle ne peut produire, des limites qu'elle est incapable d'atteindre. Darwin lui-même a souvent répété qu'elle ne saurait amener les êtres à une perfection absolue; qu'elle peut seulement procurer aux individus, aux races choisies, tout juste le degré de supériorité relative nécessaire pour leur assurer la victoire dans la *lutte pour l'existence*. Il est impossible que la sélection fasse naître des variations nuisibles en quoi que ce soit à un être quelconque. Darwin a encore insisté sur ce point et déclaré, à diverses reprises, qu'un seul cas de cette nature bien avéré renverserait toute sa théorie. La sélection naturelle ne peut pas davantage développer un organe spécial, et qui pourtant serait sans usage pour son possesseur ou d'un usage de beaucoup moindre qu'on ne doit l'attendre de son développement. Wallace tire de ces prémisses la conclusion que je reproduis textuellement :

« Si donc nous trouvons dans l'homme des caractères quelconques qui, autant que nous pourrons le prouver, ont dû lui être nuisibles lors de leur première apparition, il sera évident qu'ils n'ont pu être produits par la sélection naturelle. Il en serait de même du développement spécial d'un organe, si ce développement était, ou simplement inutile, ou exagéré par rapport à son utilité. De semblables exemples prouveraient qu'une autre loi ou une autre force que la sélection naturelle

a dû entrer en jeu. Mais si nous pouvions apercevoir que ces modifications, bien qu'inutiles ou nuisibles à l'origine, sont devenues de la plus haute utilité beaucoup plus tard et sont maintenant essentielles à l'achèvement du développement moral et intellectuel de l'homme, nous serions amenés à reconnaître une action intelligente prévoyant et préparant l'avenir, aussi sûrement que nous le faisons quand nous voyons l'éleveur entreprendre une amélioration déterminée d'une race d'animaux domestiques ou d'une plante cultivée (1). »

Tout le chapitre qui termine l'ouvrage est consacré au développement de cette pensée dont Wallace fait l'application à l'espèce humaine, on voit que le savant anglais est ici loin de ces actions exclusivement physiques, qui semblaient d'abord devoir tout expliquer, qui étaient censées façonner le monde organique et en régler l'ensemble et les détails à peu près « comme les forces géologiques et les agents atmosphériques ont modelé le relief du sol et déterminé la distribution des cours d'eau ». Il est intéressant, à bien des points de vue, de le suivre dans cette voie nouvelle.

Wallace, comparant l'homme sauvage et l'homme civilisé, montre aisément que, chez eux, certains organes présentent à la fois une identité de structure anatomique évidente et une inégalité fonctionnelle frappante. Il insiste d'abord sur les faits de ce genre que présente le cerveau de l'Européen, du sauvage et des anthropomorphes ; il admet que le développement du cerveau, mesuré par la *quantité* de matière cérébrale, est l'élément le plus important de la puissance intellectuelle et morale, tout en reconnaissant que la *qualité* de cette substance peut exercer aussi quelque influence. Il fonde son opinion d'une part sur les dimensions exceptionnelles des cerveaux de Napoléon, de Cuvier, de O'Connell ; d'autre part, sur l'idiotisme constant des individus dont le crâne mesure à l'intérieur moins de 65 pouces cubes (864 centimètres cubes) (2).

(1) Page 350.

(2) J'ai ramené les nombres donnés par Wallace à notre numération ,

Or, dit-il, des mesures prises par Morton et Barnard Davis, il résulte que la cavité crânienne chez les races sauvages ne diffère qu'assez peu, en moyenne, de ce qui existe chez les races les plus civilisées. Elle présente 94 pouces cubes (1538 c. c.) dans la famille teutonique; elle est de 91 pouces cubes (1489 c. c.) chez les Esquimaux. On voit que la différence est seulement de 3 pouces cubes (49 c. c.). Cette différence est bien plus grande de civilisé à civilisé. Chez les Germains elle s'élève à 44 pouces cubes (720 c. c.). On doit d'ailleurs tenir compte des cas individuels pour les sauvages comme pour nous. Or Wallace cite chez les Esquimaux un crâne dont la capacité interne atteignait 113 pouces cubes (1849 c. c.), chiffre de bien peu inférieur au maximum trouvé dans les crânes européens.

Au point de vue dont il s'agit ici, les crânes préhistoriques présentent un intérêt tout spécial. Or ils se rapprochent singulièrement des crânes actuels sous ce rapport et sous d'autres. « Le crâne d'Engis, peut-être le plus ancien de tous, — c'est Wallace qui parle, — est d'après Huxley, « un crâne franchement moyen, qui pourrait avoir appartenu à un philosophe, tout comme il a dû contenir le cerveau sans pensées d'un sauvage. » Le crâne du grand vieillard de Cro-Magon, qui appartient à la même race, est plus remarquable encore. Voici en quels termes Broca s'est exprimé à son sujet: « La grande capacité du cerveau, le développement de la région frontale, la belle forme elliptique de la partie antérieure du profil du crâne, sont des caractères incontestables de supériorité, tels

en supprimant les décimales pour plus de simplicité. Tout ce que dit Wallace est généralement exact, seulement, il me semble exagérer l'importance de la *quantité* de matière cérébrale et ne pas tenir un compte suffisant de la *qualité* de cette même substance. Il n'en est pas moins vrai qu'au-dessous d'une certaine dimension, le cerveau ne fonctionne plus d'une manière normale. Broca, qui a traité cette question et qui a pesé les cerveaux, au lieu de mesurer la capacité crânienne, donne comme limite un poids de 940 grammes, correspondant à peu près à un volume de 918 centimètres cubes, chiffre plus fort, mais assez voisin de celui qu'a adopté Wallace.

que nous sommes habitués à les trouver chez les races civilisées (1). » Wallace aurait pu ajouter que la capacité de ce crâne est de 97 pouces cubes (590 c. c.) et par conséquent, supérieure de 3 pouces cubes (49 c. c.) à la moyenne attribuée à la famille teutonique elle-même.

Tandis que le développement de la cavité crânienne rapproche toutes les races humaines, le même caractère établit une distinction très caractéristique entre elles et les singes anthropomorphes. La taille de l'orang égale à peu près celle d'un homme de taille moyenne ; le gorille est bien plus grand et plus gros. Pourtant chez le premier, le cerveau ne mesure que 28 pouces cubes et varie chez le second de 30 à 34 pouces cubes et demi. En somme, ajoute Wallace, si nous représentons par 10 le volume du cerveau chez les anthropomorphes, ce même volume sera représenté, en moyenne, par 26 chez les sauvages les plus inférieurs, par 32 chez les hommes civilisés.

Or les manifestations intellectuelles sont bien loin de présenter les mêmes rapports. Selon M. Galton (2) dans un examen de mathématiques, les premiers placés sur la liste d'honneur obtiennent souvent trente fois plus de points que les derniers de leurs concurrents, qui sont encore d'habiles mathématiciens. Si l'on descend maintenant jusqu'à ces tribus qui ne peuvent faire la moindre addition, fût-ce de deux et trois, sans avoir sous les yeux des objets matériels, la distance entre elles et nos savants serait certainement exprimée par un chiffre bien supérieur à 1000. On arriverait au même résultat, selon Wallace, en comparant les sauvages avec nos classes lettrées à presque tous les points de vue, tandis que les cerveaux sont approximativement dans le rapport de 5 à 6.

En revanche, poursuit notre auteur, les habitants des îles Andaman, de l'Australie, de la Tasmanie, de la Terre-de-Feu, les Diggers de l'Amérique Septentrionale, ne montrent guère plus d'intelligence dans l'exercice de certaines facultés que

(1) *Congrès d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques*, 1868.

(2) *Hereditary genius*, ouvrage cité par M. Wallace.

ne le font quelques animaux. La possession de véritables mains, libres et ne servant en rien à la locomotion, permet au dernier des sauvages de façonner des armes. Mais cela fait, il ne montre guère plus d'intelligence dans la manière dont il en use que ne le ferait un animal même inférieur. « A quoi se passe la vie du sauvage, demande Wallace (1), si ce n'est à satisfaire ses appétits par les moyens les plus simples et les plus faciles? Où sont les pensées, les idées ou les actions qui l'élèvent de beaucoup au-dessus du singe ou de l'éléphant(2)? Si ce qui précède est vrai des sauvages de notre temps, à combien plus forte raison cela doit-il l'être de ces hommes dont les seuls outils étaient de grossiers silex, et qui, au moins en partie, étaient probablement plus dégradés qu'aucune race aujourd'hui existante (3). Cependant, les seules données que nous possédions à leur sujet nous les montrent doués d'un cerveau aussi volumineux que celui de la moyenne des races sauvages les plus arriérées. »

Ce que nous avons dit plus haut de la capacité crânienne du vieillard trouvé à Cro-Magnon aurait permis à l'auteur de parler ici des races civilisées elles-mêmes. Cette rectification aurait été tout entière en faveur de son argumentation. En effet, de l'ensemble des faits précédents, parmi lesquels il en est que nous examinerons plus tard, Wallace conclut que le cerveau du sauvage est un organe beaucoup trop développé pour ses usages actuels. Un cerveau un peu plus volumineux

(1) Page 360.

(2) Ici Wallace rabaisse infiniment trop les sauvages. Il me suffit de rappeler que tous connaissent le feu, ont la notion d'êtres supérieurs et d'une autre vie, et qu'on a constaté le sentiment de l'honneur jusque chez les Australiens. On peut dire, dès à présent, que, à de très rares exceptions près, tous les sauvages ont leur mythologie et leurs traditions historiques.

(3) Ceci n'est nullement prouvé. Les hommes de la race de Cro-Magnon, contemporains du mammoth, dessinaient ou mieux *gravaient au trait* sur ivoire et sur os, infiniment mieux que nos races sauvages actuelles et même que bien des populations arrivées à un degré de civilisation relativement élevé. Quelques-unes de leurs sculptures sont également remarquables et décèlent un véritable sentiment artistique.

que celui du gorille aurait parfaitement suffi au fonctionnement de ces intelligences limitées. Le grand cerveau du sauvage paraît être un organe préparé d'avance pour être entièrement utilisé à mesure que son propriétaire progressera en civilisation. Voici du reste la conclusion de l'auteur :

« Ainsi, soit que nous comparions le sauvage au type le plus perfectionné de l'homme, soit que nous le comparions aux animaux qui l'entourent, nous arrivons forcément à conclure qu'il possède dans son cerveau, grand et bien développé, un organe tout à fait hors de proportion avec ses besoins actuels et qui semble avoir été préparé à l'avance, pour trouver sa pleine utilité au fur et à mesure des progrès de sa civilisation. D'après ce que nous savons, un cerveau un peu plus grand que celui du gorille aurait pleinement suffi au développement mental actuel du sauvage. Par conséquent la grande dimension de cet organe chez lui ne peut pas résulter uniquement des lois d'évolution, car celles-ci ont pour caractère essentiel d'amener chaque espèce à un degré d'organisation exactement approprié à ses besoins et de ne jamais le dépasser. Elles ne permettent aucune préparation en vue d'un développement futur de la race. En un mot, une partie du corps ne saurait jamais augmenter ou se compliquer, si ce n'est en stricte coordination avec les besoins pressants de l'ensemble. Il me semble que le cerveau de l'homme préhistorique et du sauvage prouve l'existence de quelque puissance distincte de celle qui a guidé le développement des animaux inférieurs au travers de tant de formes variées. »

A ce titre Wallace insiste sur l'absence de villosités sur le corps humain, opposée à l'abondance des poils chez les mammifères terrestres. Le pelage a évidemment pour résultat de protéger l'individu contre l'inclémence du climat ; mais la direction des poils, leur abondance le long de la ligne dorsale, les crinières plus ou moins développées que l'on trouve souvent dans cette région nous apprennent que la sélection a eu spécialement pour effet de garantir les animaux, non pas

seulement contre le froid, mais aussi et surtout contre la pluie. Rien de semblable n'existe chez l'homme. Il n'en est pas moins évident qu'il eût été fort utile pour le sauvage d'être naturellement abrité comme l'est le moindre animal. Cela est si vrai que les races les plus infimes, les Tasmaniens, les Fuégiens, les Hottentots et même les habitants des tropiques, tels que les Timoriens, les Malais, les Sud-Américains, ont tous imaginé quelque vêtement pour protéger leur dos nu contre les pluies torrentielles de ces divers climats.

Chez l'homme civilisé, la main exécute une multitude de mouvements dont les sauvages n'ont aucune idée. Nos pianistes, nos violonistes pourraient être cités comme autant d'exemples frappants de ce fait. La main, dit l'auteur, « a l'apparence d'un instrument préparé pour l'homme civilisé et sans lequel la civilisation n'eût pas été possible (1) ». Il en est de même du larynx de nos chanteurs, et surtout de celui de nos cantatrices. Cet organe émet des sons d'une variété, d'une complication et d'une douceur que rien ne pourrait faire pressentir à qui n'aurait entendu que les prétendus chants des tribus sauvages. Pourtant la main, le larynx présentent dans toutes les races humaines exactement les mêmes parties et la même disposition. Ici encore, nous trouvons chez le sauvage et le civilisé une identité de structure anatomique, accompagnée de la plus grande inégalité physiologique.

De ces faits Wallace conclut qu'il y a eu dans la main, dans le larynx, dès l'origine, des *aptitudes latentes* (2) dont le sauvage, l'homme paléolithique, et à plus forte raison les ancêtres de ce dernier, n'ont jamais fait usage. Les faits de cette nature fournissent au moins des présomptions en faveur de l'existence d'un pouvoir intelligent quelconque qui aurait guidé ou réglé le développement de l'homme (3). Le développement du cerveau, la perfection anatomique de la main et du

(1) Page 367.

(2) *Latent capacities*, p. 349.

(3) Page 368.

larynx de l'homme sont *inutiles* au sauvage. Ils n'ont donc pu être le résultat de la sélection naturelle. Mais Wallace va plus loin. Il montre que l'on trouve dans les races humaines des caractères qui n'ont pu qu'être *nuisibles* lors de leur première apparition aux descendants d'une espèce animale.

« Cela est donc évident, conclut l'auteur, non seulement il n'y a pas de raison de penser que le développement des poils sur le dos eût été nuisible ou même inutile à l'homme préhistorique, mais les mœurs des sauvages actuels nous prouvent le contraire, puisqu'ils sentent les besoins de cette protection et cherchent à y suppléer de différentes manières (1). »

La comparaison des membres postérieurs des Singes et de l'Homme conduit Wallace à la même conclusion. Chez tous les quadrumanes, le gros orteil est opposable aux autres, et le pied est par conséquent préhensile. Quoi qu'on ait dit à cet égard, affirme Wallace, rien de pareil n'existe chez aucune race humaine. Pourtant cette disposition aurait été manifestement utile à l'homme sauvage. L'exemple des Babouins, ajoute-t-il, montre qu'elle n'est pas incompatible avec la locomotion terrestre. Elle n'a donc pu disparaître par le fait de la sélection car cette disparition eut été *nuisible*.

L'étude de l'esprit humain suggère à Wallace des réflexions analogues à celles qu'avait provoquées l'examen du corps, et le conduit aux mêmes conclusions. Il explique, il est vrai, la naissance et le développement des idées de justice et de bienveillance par les avantages qui en résultent pour la tribu. Mais, les facultés essentiellement individuelles et sans utilité immédiate pour autrui ne sauraient, pense-t-il, avoir leur origine dans la sélection. Il place dans cette catégorie les conceptions idéales d'espace et de temps, d'éternité et d'infini, le sentiment artistique, les notions abstraites de nombre et de forme qui rendent possibles l'arithmétique et la géométrie. « Comment la sélection naturelle, ou la survivance des plus

(1) Page 365.

aptes, ont-elles pu favoriser le développement de facultés si éloignées des besoins matériels des sauvages, et qui, malgré notre civilisation relativement avancée, sont, dans leur plus complet épanouissement, en avance sur notre siècle, et semblent plus faites pour l'avenir de notre race que pour son état actuel (1). »

Wallace insiste d'une manière toute spéciale sur l'impossibilité d'expliquer le développement du *sens moral* chez le sauvage par des considérations tirées de l'utilité soit individuelle, soit collective. Il cite des faits d'où il résulte que ce sentiment, dans ce qu'il a de plus délicat et de plus opposé aux notions utilitaires, existe chez les tribus barbares de l'Inde Centrale, telles que les Kurubars et les Santals. — Il aurait pu multiplier ces exemples et en trouver jusque chez les Cafres et les Australiens. Il aurait pu surtout rappeler le guerrier Peaurouge qui, fait prisonnier et sur le point d'être lié au poteau des tortures, demande à ses ennemis un congé pour aller embrasser sa femme et ses enfants, qui l'obtient, qui s'éloigne et revient à la minute fixée, se livrer à d'impitoyables bourreaux. Certes, rien ne peut mieux accuser, d'une part, le respect pour les affections d'un ennemi vaincu ; de l'autre, la fidélité à la parole donnée et ce sentiment de l'honneur qui est, pour ainsi dire, la fleur de la moralité. — Quoi qu'il en soit, il reconnaît que le sentiment du bien et du mal moral est antérieur à l'expérience, indépendant de l'utilité, et qu'il constitue un élément essentiel de notre nature.

Wallace emploie le mot de *sainteté* (2) pour exprimer l'idée que chaque peuple attache à l'accomplissement des actes regardés par lui comme justes et moraux, l'épithète de *mystique* comme caractérisant le sentiment que font naître les actions mauvaises. Mais nulle part il ne mentionne les notions religieuses proprement dites, la foi à des êtres supérieurs exerçant une action directe sur les destinées de l'homme, la

(1) Page 370.

(2) *Sanctity*, p. 352.

croyance à une autre vie, les actes accomplis par suite de ces croyances. Il y a pourtant là tout un ordre de faits bien dignes d'appeler l'attention et qui n'ont pu échapper à un auteur placé sur le terrain que nous parcourons avec lui. Cette omission est évidemment toute volontaire, et il est difficile d'en comprendre les motifs, car l'étude des faits religieux aurait évidemment fourni à Wallace de nouveaux arguments à l'appui de la thèse qu'il défend, et relié ce qui précède à ses conclusions générales. Pour suppléer à ce silence singulier, il me suffit de réveiller les souvenirs du lecteur.

Qu'on se rappelle les martyrs qu'ont eus toutes les religions. Il s'est trouvé partout des hommes prêts à mourir pour les plus infimes d'entre elles. Je n'en citerai qu'un exemple. Un chef hottentot, Nanib, luttait depuis plusieurs années contre les envahissements des blancs ! Trahi par un des siens, il fut entouré et mis dans l'impossibilité de fuir. On lui offrit la vie, à condition qu'il se ferait chrétien. « Jamais, répondit-il, mon Tsui-Goa est aussi bon que votre Christ. » Il fut tué. — Certes, si les rôles avaient été renversés, le brave Nanib aurait sa place dans un de nos martyrologes.

Qu'on se rappelle ces innombrables couvents chrétiens ou bouddhiques, peuplé d'hommes et de femmes vivant dans le célibat, sacrifiant ainsi les instincts les plus naturels, renonçant aux joies de la famille. Tout en souffrant eux-mêmes, ils privent l'*espèce* des générations qu'ils auraient pu lui donner et lui portent par là un préjudice évident.

Qu'on se rappelle ces ascètes chrétiens et brahmanes, qui ont passé leur vie à se torturer ; qui eux aussi n'ont laissé aucun descendant ; qu'on se rappelle Origène, se mutilant lui-même à dix-huit ans pour se mettre à l'abri des tentations ; que l'on songe à la secte russe des rascelnitz qui tout entière a suivi cet exemple, et il faudra bien reconnaître que la sélection naturelle ne peut avoir donné naissance à des sentiments capables d'engendrer des actes aussi *cruels pour l'individu* que *nuisibles à l'espèce*.

Au reste les faits signalés par Wallace lui ont paru suffisants pour motiver les conclusions que je reproduis.

« La conclusion que je crois pouvoir tirer de ces phénomènes, c'est qu'une intelligence supérieure a guidé la marche de l'espèce humaine dans une direction définie et pour un but spécial, tout comme l'homme guide celle de beaucoup de formes animales et végétales. Les seules lois de l'évolution n'auraient peut-être jamais produit une graine aussi bien appropriée à l'usage de l'homme que le maïs ou le froment, des fruits tels que celui de l'arbre à pain et la banane sans graines, des animaux comme la vache laitière de Guernesey ou le cheval de camion de Londres. Cependant ces divers êtres ressemblent énormément aux productions de la nature laissée à elle-même. Nous pouvons donc bien nous imaginer qu'une personne, connaissant à fond les lois du développement des formes organiques dans le passé, refusât de croire que, dans ces cas-ci, une force nouvelle soit entrée en jeu et rejetât dédaigneusement la théorie d'après laquelle une intelligence directrice aurait contrôlé dans un but personnel l'action des lois de variation, de multiplication et de survivance... Nous savons cependant que cette action directrice s'est exercée; et nous devons par conséquent admettre comme possible que, si nous ne sommes pas les plus hautes intelligences de l'univers, un esprit supérieur a pu diriger le travail de développement de la race humaine, par le moyen d'agents plus subtils que ceux que nous connaissons (1). »

Wallace ajoute que sa théorie suppose « l'intervention d'une intelligence individuelle distincte, concourant à la production de l'homme intellectuel, moral et indéfiniment perfectible »; qu'elle implique comme conséquence que « les grandes lois qui régissent le monde matériel ont été insuffisantes à produire l'homme »; et il ajoute: « Quand même mon opinion personnelle ne serait pas confirmée, les objections que j'ai pré-

(1) Page 377.

sentées demeureraient; et elles prouvent, je crois, qu'au delà de la loi de sélection naturelle, il en existe une autre plus générale et plus fondamentale (1) »

Ici l'auteur entre dans des considérations que je me bornerai à indiquer très sommairement. Il expose d'abord ses idées sur la nature de la matière et l'essence de la force. Il arrive à conclure que la première n'est autre chose qu'une manifestation de la seconde, laquelle n'est elle-même qu'un produit de l'*esprit*. L'univers n'est qu'intelligence et puissance dirigée par la *volonté*. La grande *loi de continuité* à laquelle il obéit conduit à admettre des gradations infinies d'existences. « Il ne peut y avoir un abîme infini entre l'homme et le Grand Esprit de l'univers (2). » Dès lors on peut penser que les lois du développement organique sont guidées dans des directions spéciales et déterminées, quand il s'agit de produire des intelligences de plus en plus élevées. C'est ce qui est arrivé pour l'homme. Il a été fait pour lui ce que lui-même a fait pour les pigeons. Son complet développement physique et intellectuel, obtenu par l'intervention d'une puissance étrangère aux lois de sélection naturelle, ne les infirme en rien, pas plus qu'elles ne sont infirmées par l'existence du pigeon-paon ou du grossegorge, tous deux façonnés grâce à une intervention également étrangère à ces mêmes lois, celle de l'intelligence de l'homme.

Voilà par quelles considérations Wallace est conduit à attribuer les différences de tout genre qui distinguent l'homme des animaux à *quelque force intelligente*, à *une intelligence supérieure*, à *une intelligence directrice*. Il ajoute : « En me servant des termes que je viens de rappeler, je désirais faire bien comprendre que, selon moi, le développement des portions essentiellement humaines de notre organisation et de notre intelligence peut être attribué à des êtres intelligents, supérieurs à nous, dont l'action directrice se serait

(1) Page 379.

(2) Page 393.

exercée conformément aux lois naturelles universelles (1) ».

Évidemment, ces êtres *intelligents et supérieurs à nous* rentrent dans la catégorie de ceux qu'ont admis les diverses religions et puisqu'ils influent sur les destinées d'un être terrestre au point d'avoir fait *un homme* de ce qui, sans eux, n'eût été qu'*un animal*, ces êtres sont des *dieux*, en donnant à ce mot son acception générale. Mais, pour atteindre le but qu'ils se proposaient, ces *dieux* semblent avoir eu besoin de recourir à certains procédés qui, pour être au-dessus de notre portée, n'en relèveraient pas moins de quelque loi naturelle d'un ordre encore plus élevé. Quand il s'agit de nos animaux domestiques et de nos plantes cultivées, Darwin place avec raison, au-dessus de la *sélection naturelle*, qui produit les *espèces*, la sélection intelligente et raisonnée, la *sélection artificielle* ou *humaine* qui façonne les *racés*; au-dessus de celle-ci Wallace admet une véritable *sélection divine*, qui s'applique à *l'homme* seul.

Mais, par cette conception nouvelle, Wallace se place en dehors du domaine des forces naturelles et des causes secondes. Or, la science doit s'occuper exclusivement de ces forces, de ces causes, de leurs actions et des lois qui les régissent. Le savant anglais quitte donc ici le champ de la science, et je n'ai ni à le suivre dans la vaste région des hypothèses où ils s'engage, ni à me faire juge de sa théorie.

Mais j'ai le droit de prendre acte des objections qu'il a faites à la doctrine, des impossibilités qu'il a signalées. Ces aveux ont dans sa bouche une signification, une autorité qu'il est impossible de méconnaître : c'est un des fondateurs du darwinisme qui en proclame l'impuissance finale.

Wallace a beau répéter à diverses reprises que sa conception « n'infirme en aucun degré la vérité générale de la grande découverte de M. Darwin, il était difficile que les vrais disciples du maître se contentassent de ces protesta-

(1) Page 394.

tions. Ce que Darwin a voulu démontrer, avant tout, est que : « La production et l'extinction des habitants passés et présents du globe, sont le résultat de causes secondaires, comme celles qui déterminent la naissance et la mort de l'individu (1). » Si dans ses premières publications il a hésité, s'il a observé relativement à l'homme un silence, d'ailleurs bien significatif, on sait jusqu'où il est allé plus tard et comment il s'est efforcé de montrer que notre espèce n'était que le terme extrême d'une série de transformations, toutes accomplies sous l'empire des seules forces naturelles.

Là est le véritable esprit du darwinisme : sa raison d'être aux yeux des hommes de science, son grand mérite pour ceux qui se disent philosophes et libre-penseurs. Quoi qu'en dise Wallace, il est impossible de ne pas penser qu'en faisant intervenir une volonté intelligente et extraterrestre comme élément nécessaire au parachèvement de l'organisme le plus élevé, il s'est mis en opposition avec l'essence même de la doctrine dont il est un des inventeurs.

C'est bien ainsi qu'en jugèrent les darwinistes. Ils signalèrent bien vite la *défection* de celui qu'ils avaient regardé jusque-là comme la *seconde colonne du darwinisme* et les moindres reproches qu'ils lui adressèrent furent d'être *inconsequent* et *illogique*. Ces expressions sont celles employées par Claparède, qui a essayé de réfuter Wallace (2). Celui-ci, à son tour, a répondu au savant genevois (3). Je résumerai brièvement cette controverse en me bornant à faire quelques courtes remarques et à en tirer une conclusion.

Constatons d'abord que la critique de Claparède est fort incomplète. Le savant genevois énumère bien les objections faites par Wallace à la théorie qui attribue à la sélection

(1) *Origine des espèces*, traduction Moulinié, p. 512.

(2) *La Sélection naturelle*, dans la *Revue des cours scientifiques*, n° du 6 août 1870, p. 564.

(3) *Réponse aux objections présentées par M. Édouard Claparède (la Sélection naturelle*, p. 397). Cette réponse avait paru d'abord, du vivant de savant genevois, dans le journal anglais *Nature*, n° du 3 novembre 1870.

seule l'honneur d'avoir transformé un animal en homme. Mais il ne répond qu'à bien peu de ces objections, il ne s'explique pas au sujet des facultés latentes que suppose l'idée anatomique, et l'inégalité fonctionnelle de divers organes; il ne touche pas à la question de l'utilité qu'aurait eu un pied préhensile pour les sauvages; il se tait sur celle du dommage individuel qu'entraîne souvent l'exercice des qualités morales; il en agit de même à propos du développement des notions abstraites. Il passe ainsi sous silence la plupart des faits les plus frappants et qui ont le plus servi au développement de la thèse soutenue par Wallace. — En somme Claparède se borne à répondre plutôt par des plaisanteries que par des arguments sérieux à ce que Wallace a dit de l'utilité qu'aurait eue pour le sauvage un vêtement naturel, et des facultés latentes que suppose le développement de la voix chez nos chanteurs.

Pour ce qui touche au manque de poils à la face dorsale du corps humain, Claparède fait observer que l'homme primitif a pu naître dans un pays tempéré et sec. Il n'aurait adopté le manteau des sauvages qu'en avançant vers le froid ou la chaleur. « Qui sait enfin, dit-il, si le frottement continu du vêtement dans cette région, pendant une longue suite de siècles, n'a pas pu finir par amener une rareté relative des poils sur le dos humain ? Sans doute, il est facile d'opposer des objections à une telle hypothèse. Mais pourrait-on la supposer trop hardie aux yeux d'un homme qui n'hésite pas à faire dériver, par sélection naturelle, les mammifères velus et les oiseaux emplumés des reptiles écailleux et ceux-ci des batraciens nus?... Que Wallace soit au moins conséquent dans la question de la chute des poils. Si l'intervention d'une force supérieure lui semble nécessaire pour épiler le dos de l'homme, qu'il sache se résoudre à la faire agir de même sur l'échine de l'éléphant, du rhinocéros, de l'hippopotame ou du cachalot. »

Wallace répond que « le poil et les plumes sont *utiles* à leur

possesseurs, autant que les écailles l'étaient à leurs ancêtres, tandis que, pour l'homme, on n'a pas pu prouver qu'il tirât quelque avantage de la nudité de son dos ». L'hippopotame et le cachalot sont l'un amphibie, l'autre entièrement aquatique ; il est évident que les poils ne leur auraient été d'aucune utilité. — Quant aux rhinocéros et aux éléphants il n'habitent aujourd'hui que des régions chaudes, où ils recherchent l'ombre et l'humidité. Des poils leur auraient donc été inutiles sinon nuisibles. Mais le rhinocéros et le mammoth quaternaires avaient une épaisse toison en harmonie avec le climat d'alors. Ceci prouve que chez les animaux les poils se conservent ou reparaissent quand le besoin s'en fait sentir. Si les mêmes causes agissent chez eux et chez l'homme, pourquoi n'ont-ils pas reparu chez les Esquimaux ?

Claparède s'étonne que Wallace ait attribué l'acquisition du chant chez les oiseaux à la sélection seule, tandis que, lorsqu'il s'agit de l'homme, il fait intervenir un pouvoir surnaturel. « M. Wallace, dit-il, n'a pas reculé devant l'explication de la formation graduelle du chant de la fauvette et du rossignol par voie de sélection naturelle. La chose est toute simple ; bien fou serait celui qui voudrait recourir ici à l'intervention d'une force supérieure, amie du beau ! Les fauvettes femelles et les rossignols du même sexe ont toujours accordé de préférence leurs faveurs aux mâles bons chanteurs... Malheur aux pauvres mâles à registre peu étendu ou à timbre fêlé ! Les douceurs de la paternité leur ont été impitoyablement refusées ; ils sont morts de jalousie, dans la tristesse et l'isolement. Ainsi s'est formée la race des bons chanteurs qui peuplent nos bocages... Mais, dans l'espèce humaine, la chose aurait-elle pu se passer ainsi ? Jamais, au grand jamais ! Seule l'intervention d'une force supérieure a pu amener un résultat pareil, car jamais l'homme primitif n'a eu de goût pour la musique. Wallace le sait bien : il a vécu pendant si longtemps chez les sauvages qui ont pu le lui dire ! Au contraire les femelles fauvettes primitives et les femelles rossignoles primitives

avaient déjà le goût musical longtemps avant que leurs époux eussent appris à chanter. Comment Wallace le sait-il? Le lui ont-elles dit? N'importe; il le sait (1). »

Wallace a répondu sérieusement à ces plaisanteries en invoquant les principes du darwinisme et le témoignage formel de Darwin. « Chez les oiseaux, dit le père de la doctrine, les « mâles rivalisent avec ardeur pour attirer les femelles par leur *chant*. » La sélection sexuelle a donc pu avoir ici ses résultats habituels. Rien de pareil ne se passe chez les sauvages. Et pourtant, chez l'homme, il existe dans les deux sexes un organe musical merveilleux, manifestement inutile dans la lutte pour l'existence, mais qui s'est trouvé prêt à manifester ses facultés latentes au moment voulu. Voilà, dit Wallace, la difficulté « qu'il fallait attaquer avec des faits et des arguments, et que les traits d'esprit les plus brillants ne suffisaient plus à résoudre ».

Sous prétexte qu'il ne veut pas, pour le moment, faire l'apologie du darwinisme, Claparède déclare formellement ne pas vouloir combattre les arguments que Wallace a tirés du développement égal du cerveau comparé à l'énorme inégalité fonctionnelle de cet organe chez le sauvage et l'homme civilisé (2). Mais il se demande pourquoi Wallace invoque l'assistance d'une force supérieure quand il parle de l'homme et s'en passe dans des cas tout semblables, dès qu'il s'agit des animaux. « Un grand nombre de passereaux, dit-il, offrent un larynx très complet, muni d'un grand nombre de muscles... Toutefois beaucoup de ces passereaux, munis d'un appareil vocal complexe, ne se distinguent nullement par la beauté de leur voix... Le raisonnement imaginé par M. Wallace dans sa phase antidarwinienne serait ici parfaitement applicable. Ces oiseaux possèdent dans leur larynx un organe beaucoup trop bien conformé pour l'usage qu'ils en font. Il est donc nécessaire d'admettre l'intervention d'une force

(1) *Loc. cit.*, p. 570.

(2) Page 571.

supérieure pour façonner cet appareil, inutile aux oiseaux qui le possèdent, mais calculé en vue de générations nouvelles, qui, dans un avenir plus ou moins éloigné et dans des conditions déterminées, apprendront à chanter. Que M. Wallace aurait-il à répondre à une semblable argumentation (1) ? »

Cette question est en réalité une arme à double tranchant. D'une part, en signalant de ces passereaux non chanteurs quoique possédant un larynx perfectionné, Claparède admet chez eux l'existence d'un appareil supérieur aux besoins actuels ; et ce fait est en désaccord avec la doctrine de la sélection naturelle. D'autre part, son argument était de nature à embarrasser Wallace. Aussi celui-ci se borne-t-il à répondre que les espèces présentant cette particularité sont en petit nombre et il reproche à son adversaire de n'avoir pas abordé la question du cerveau.

Claparède termine sa critique en posant l'alternative suivante : « Ou bien M. Wallace a eu raison de faire intervenir une force supérieure pour expliquer la formation des races humaines et guider l'homme dans la voie de la civilisation, et alors il a eu tort de ne pas faire agir cette même force pour produire toutes les autres races et espèces animales ou végétales ; ou bien il a eu raison d'expliquer la formation des espèces végétales et animales par la seule voie de la sélection naturelle, et alors il a eu tort de recourir à l'intervention d'une force supérieure pour rendre compte de la formation des races humaines (2). »

Ici encore la réponse de Wallace n'est pas, et ne pouvait pas être bien précise. Il déclare qu'il y a dans les paroles de Claparède une pétition de principes ; car elles supposent que l'homme ne présente aucun phénomène différent de ceux que nous observons chez les animaux. « Or, dit-il, j'ai exposé des faits qui prouvent le contraire, et que M. Claparède n'a ni réfutés, ni contestés. » La théorie de la sélection naturelle ne

(1) *Loc. cit.*, p. 571.

(2) Page 571.

peut tout expliquer. Voilà pourquoi, après avoir admis que l'homme est descendu d'une forme animale inférieure, on doit reconnaître qu'il a été « modifié d'une manière spéciale par une autre force, dont l'action s'est ajoutée à celle de la sélection naturelle ».

Dans ces dernières pages Wallace semble vouloir invoquer en sa faveur l'exemple et l'autorité de Darwin. Mais nous savons à n'en pas douter ce que celui-ci pensait de la nouvelle conception de son éminent émule. Il s'en est franchement expliqué dans une de ses lettres à Lyell. Après avoir fait le plus grand éloge d'un article récemment publié par Wallace, il écrit : « Mais, j'ai été terriblement désappointé en ce qui concerne l'homme : cela me semble incroyablement étrange... et si je n'avais pas eu connaissance du contraire, j'aurais juré que ce passage avait été ajouté par une main étrangère (1). » La surprise de l'illustre penseur, qui a fait la déclaration que je rappelais plus haut, était bien naturelle ; et à coup sûr, s'il était entré en lutte ouverte avec son ancien collaborateur, il aurait reproduit sous une forme ou sous une autre la dilemme de Claparède.

Pour moi, j'accepte franchement l'alternative posée par le savant genevois. Je l'ai déjà dit, mais je dois le répéter ici, pour l'homme de science la question de l'origine de l'espèce humaine ne peut être qu'un cas particulier du problème général. Si l'histoire de cette espèce présente des faits en contradiction avec une théorie quelle qu'elle soit, on peut en conclure avec certitude que cette théorie est fausse.

Or, sans même tenir compte des autres faits invoqués par Wallace, l'existence des *facultés latentes* de la main, du larynx, du cerveau, est impossible à concilier avec l'hypothèse du

(1) *La vie et la correspondance de Charles Darwin*, publiés par son fils, Francis Darwin, traduit de l'anglais par Henry C. de Varigny, 1888, p. 135. L'article dont il est ici question, est évidemment celui que Wallace nous apprend avoir paru en 1869 dans la *Quarterly Review*. Il se terminait par un passage dont le chapitre que je viens d'analyser n'est que le développement.

développement et de la transmutation des êtres organisés par voie de sélection naturelle. Donc cette hypothèse doit être abandonnée quand il s'agit de l'Homme; et, par conséquent, aussi lorsqu'il s'agit des animaux et des plantes.

Telle est la conclusion à laquelle conduira le dilemme de Claparède quiconque tiendra compte des faits et de leur signification. On le voit, l'histoire de l'Homme ajoute son complément de preuves à toutes celles qu'avaient fournies l'histoire des autres êtres organisés; et tout conduit à faire regarder comme inacceptable la séduisante théorie de Darwin.
