



**EDWARD O.
WILSON**

**LA CONQUÊTE
SOCIALE
DE LA TERRE**

**« Une vision radicalement
nouvelle de l'évolution.
Profond et passionnant. »**

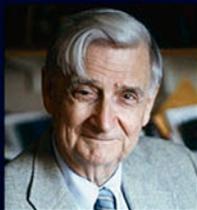
Oliver SACKS

Flammarion | NBS

D'où venons-nous ? Que sommes-nous ? Où allons-nous ? Pour répondre à ces questions, Edward O. Wilson nous conduit à travers le labyrinthe de l'évolution depuis le dernier ancêtre commun des chimpanzés et des humains il y a six millions d'années jusqu'à l'homme moderne, fruit d'une sélection naturelle par coévolution génétique et culturelle dans deux directions souvent opposées : l'individu et le groupe.

Toujours tiraillés entre les impératifs personnels et ceux du groupe, nous sommes irrémédiablement à la fois égoïstes et altruistes, capables du meilleur comme du pire. Même nos croyances religieuses, nos comportements sociaux, nos relations interindividuelles, notre morale seraient des processus évolutifs en partie commandés par la sélection de groupe. Et c'est leur rôle dans la survie et la reproduction de nos ancêtres qui expliquerait leur prééminence dans les sociétés actuelles.

Une synthèse très accessible des dernières connaissances en neurosciences, en psychologie cognitive et en biologie de l'évolution qui jette une lumière inattendue sur l'évolution de l'homme et l'origine de sa culture.



EDWARD O. WILSON est biologiste, entomologiste, spécialiste de la biodiversité et des extinctions massives du XX^e siècle, lauréat de plus d'une centaine de distinctions scientifiques et littéraires, dont deux prix Pulitzer, notamment pour *L'Humaine Nature*. Essai de sociobiologie (Stock, 1979). Il est également l'auteur de *L'Incroyable Instinct des fourmis* (Flammarion, 2012).

Traduit de l'anglais (États-Unis) par Marie-France Desjeux

LA CONQUÊTE SOCIALE DE LA TERRE

Du même auteur

- L'Humaine Nature. Essai de sociobiologie*, Paris, Stock, 1979.
- Le Feu de Prométhée. Réflexions sur l'origine de l'esprit* (avec C. Lumsden), Paris, Mazarine, 1984.
- La Sociobiologie*, Monaco, Rocher, 1987.
- La Diversité de la vie*, Paris, Odile Jacob, 1993.
- Voyage chez les fourmis. Une exploration scientifique* (avec B. Hölldobler), Paris, Seuil, 1996.
- L'Unicité du savoir. De la biologie à l'art, une même connaissance*, Paris, Robert Laffont, 2000.
- Naturaliste*, Paris, Bartillat, 2000.
- L'Avenir de la vie*, Paris, Seuil, 2003.
- Sauvons la biodiversité !*, Paris, Dunod, 2007.
- Biophilie*, Paris, José Corti, 2012.
- L'Incroyable Instinct des fourmis. De la culture du champignon à la civilisation* (avec B. Hölldobler), Paris, Flammarion, 2012.

Edward O. Wilson

LA CONQUÊTE SOCIALE DE LA TERRE

Traduit de l'anglais (États-Unis)
par Marie-France Desjeux

Flammarion

Copyright © 2012 by Edward O. Wilson

Tous droits réservés

L'ouvrage est paru sous le titre *The Social Conquest of Earth*
aux éditions Liveright Publishing Corporation, New York.

Traduction © Flammarion, 2013

ISBN : 978-2-0812-9014-3

AVANT-PROPOS *

Le sens de la vie humaine est un sujet trop important pour n'être réservé qu'à la théologie, la philosophie, l'histoire, l'art ou les sciences politiques, qui décrivent la nature humaine en menus détails mais n'expliquent pas pourquoi, dans le champ des possibles, nous avons en commun cette nature particulière plutôt qu'une autre. Faute de répondre à cette question primordiale, les sciences humaines et sociales restent éparpillées, telle une forêt disparate dont chaque arbre a son propre botaniste.

Pour avoir une vision d'ensemble cohérente, la clé réside dans les situations et les processus qui ont fait apparaître notre espèce. La condition humaine est un produit de l'Histoire – qui ne couvre pas seulement les dix millénaires de la civilisation, mais remonte bien plus loin, à des centaines de millénaires. L'ensemble, qui réunit évolution génétique et évolution culturelle, constitue le sens de la vie humaine. Chaque fois que nous nous modifions, nous et notre histoire, le sens de notre vie en tant qu'espèce se modifie.

Pour élaborer ce livre, *La Conquête sociale de la Terre*, j'ai puisé dans une large gamme de disciplines qui vont de la biologie aux sciences humaines et sociales pour faire ressortir ce que la science peut apporter aux sciences sociales et, inversement, les sciences

* Cet avant-propos a été ajouté par E.O. Wilson pour l'édition française de son ouvrage. (*Les notes appelées par un astérisque sont de la traductrice.*)

sociales à la science, convaincu qu'ensemble ces deux domaines peuvent résoudre cette grande énigme.

Au-dessous du niveau des *Homo*, les préhumains étaient des animaux dont les capacités crâniennes étaient de l'ordre de celles des chimpanzés modernes, voire légèrement supérieures. En rappelant cela, je ne veux pas laisser entendre que les humains sont menés par leurs instincts comme les animaux ; j'entends simplement par là que, si l'on veut comprendre la condition humaine, il faut accepter ce fait que nous avons des instincts. Il serait donc sage de prendre en compte nos ancêtres très lointains qui ont vécu dans les temps les plus reculés, et ce jusque dans les moindres détails. L'Histoire traditionnelle ne suffit pas pour expliquer les choses à ce niveau : elle ne remonte pas avant l'aube de l'Histoire, où elle cède la place à l'archéologie, qui travaille en détective. S'enfonçant encore plus profondément dans le temps, cette quête devient l'affaire de la paléontologie. Pour reconstituer le véritable passé de l'humanité, l'Histoire n'a pas de sens sans la préhistoire, ni la préhistoire sans la biologie.

J'ai aussi attiré l'attention sur ce fait important que dans l'histoire du vivant une petite vingtaine d'autres espèces sont parvenues à l'« eusocialité », entendre par là une organisation sociale de niveau supérieur fondée sur un comportement de coopération – altruiste, dit-on – et sur la division du travail. Chacune de ces espèces y est parvenue seulement grâce à l'instinct ; les humains sont les seuls à y avoir ajouté la culture. La montée vers l'eusocialité s'est toujours effectuée par la même voie et il apparaît qu'ils n'ont pas échappé à la règle. Les travaux de biologie comparée peuvent beaucoup nous instruire sur la façon dont les préhumains ont été catapultés au cours de leur évolution jusqu'au niveau des *Homo*.

À l'intérieur de la biologie elle-même, il reste un mystère : quelle est la force qui a élevé le comportement social préhumain au niveau humain ? La meilleure réponse, à mon avis, se trouve dans la sélection à niveaux multiples, par laquelle le comportement social héréditaire améliore la capacité de compétition non seulement des individus au sein de groupes, mais aussi entre les

groupes dans leur ensemble. Ses effets sont manifestes dans les systèmes de castes chez les fourmis, les termites et autres insectes sociaux. L'idée que la sélection entre groupes agit en synergie avec la sélection entre individus n'est pas nouvelle en biologie. Charles Darwin avait à juste titre déduit son rôle, d'abord chez les insectes, puis chez les humains, respectivement dans *L'Origine des espèces* et *La Descendance de l'homme*.

Malgré tout, le lecteur doit être averti que la reprise de cette idée – selon laquelle la sélection à niveaux multiples est le principal moteur de l'évolution sociale – reste fortement contestée. Pour ses opposants, le principal moteur est la sélection de parentèle : quand les individus favorisent leur parenté (autre que leur progéniture), cela favorise l'évolution du comportement altruiste. La perte des gènes de l'altruiste est compensée par les gènes du bénéficiaire qui sont identiques à ceux de l'altruiste en raison de l'ascendance commune entre ces deux individus. Si l'altruisme ainsi créé est suffisamment fort, il peut mener au comportement social supérieur. Apparemment, la chose est plausible, mais, en 2010, avec la collaboration de deux biologistes mathématiciens, Martin Nowak et Corina Tarnita, nous avons démontré que les bases mathématiques de la théorie de la sélection de parentèle étaient défectueuses et que les exemples pris dans la nature, qui étaient censés étayer cette théorie, s'expliquent mieux si on les voit comme des produits de sélection à niveaux multiples.

Il s'est naturellement ensuivi une forte réaction de la part des défenseurs de la sélection de parentèle et, très vite, plus de cent trente d'entre eux ont signé une pétition s'érigeant contre la sélection à niveaux multiples, que nous avons substituée à la sélection de parentèle, et surtout contre le rôle majeur que nous accordions à la sélection de groupe. Mais à aucun moment nos arguments mathématiques et empiriques n'ont été réfutés ni même sérieusement contestés. Depuis cette manifestation, le nombre des partisans de la sélection à niveaux multiples a tellement augmenté que nous avons pu obtenir une liste de signatures d'égale longueur. Mais ces exercices sont bien futiles : ce

ne sont pas des sondages qui font avancer la science. Sans quoi nous en serions encore à dégager du phlogistique en faisant brûler du bois et à nous diriger dans le ciel avec des cartes géocentriques.

Après des années de recherches sur ce sujet, je suis convaincu que la sélection à niveaux multiples, dans laquelle la compétition entre groupes joue un rôle majeur, a bel et bien façonné le comportement social supérieur – notamment celui des humains, comme le démontre cet ouvrage.

En fait, il semble que les effets évolutifs des comportements issus de la sélection de groupe sont si profondément enracinés et si totalement intégrés dans la condition humaine que nous avons tendance à les considérer comme des éléments naturels, au même titre que l'air et l'eau. Ces traits sont au contraire idiosyncratiques à notre espèce. Parmi ces traits figure l'obsession de l'individu à s'intéresser aux autres, et ce dès les premiers jours de la vie : les nouveau-nés apprennent à reconnaître les odeurs et les sons particuliers des adultes qui les entourent. D'après des chercheurs en psychologie, tous les humains normaux sont des génies quand il s'agit pour eux de lire les intentions d'autrui, ce qui les amène à évaluer, jaser, faire du prosélytisme, se lier, coopérer et diriger. Par ses échanges sur ses réseaux sociaux, chaque individu est pratiquement sans cesse occupé à revoir des scènes qu'il a vécues et à imaginer les conséquences de scénarios en perspective.

Une seconde particularité héréditaire propre au comportement de l'homme est son besoin instinctif et irrésistible d'appartenir d'emblée à des groupes. Rester seul, c'est se cantonner à la souffrance et cheminer vers la folie. L'appartenance d'une personne à son groupe – à sa tribu – constitue une part importante de son identité. Elle lui donne aussi un sentiment de supériorité plus ou moins prononcé. Quand certains psychologues ont formé au hasard des équipes dans une population de volontaires afin qu'au cours de jeux simples elles se mesurent les unes aux autres, les membres de chaque équipe se sont rapidement

AVANT-PROPOS

mis à penser que ceux des autres étaient moins capables et moins honnêtes, même s'ils savaient avoir tous été choisis au hasard.

Toutes choses étant égales par ailleurs, les gens préfèrent être avec des personnes qui leur ressemblent, parlent le même dialecte et ont les mêmes croyances. Poussée à l'excès, cette prédisposition, à l'évidence innée, mène avec une facilité effrayante au racisme et au fanatisme religieux.

Vu au microscope de la science, le sens de la vie humaine paraît plus déroutant que ce que nous avons jamais imaginé, et pourtant, comme je le montre ici, il pourrait aussi se révéler plus facile à comprendre que nous ne le croyions.

Edward O. WILSON

PROLOGUE

Dans la vie de l'esprit, nul Graal n'est plus difficile à atteindre ou n'a plus de prix que la clé qui permet de comprendre la condition humaine. La démarche classique de ceux qui la cherchent a toujours été d'explorer le labyrinthe du mythe : pour la religion, ce sont les mythes de la création et les rêves des prophètes ; pour les philosophes, ce sont les révélations de l'introspection et les déductions qui en découlent ; pour l'art, ce sont les affirmations qu'inspire le jeu des sens.

L'art plastique en particulier est l'expression d'un cheminement personnel : il fait montre de sentiments qui ne peuvent se traduire par des mots. C'est peut-être dans ce qui était caché jusque-là que réside, plus profond, son sens propre. Paul Gauguin¹, chasseur de secrets et célèbre créateur de mythes (comme on l'a appelé), s'y est essayé. Son histoire va servir à bon escient de toile de fond à la réponse que les Temps modernes ont à proposer à la faveur de cet ouvrage.

Fin 1897, à Punaauia, à cinq kilomètres du port tahitien de Papeete, Gauguin s'installa devant une toile pour y peindre le plus grand et le plus important de ses tableaux. Rongé par la syphilis et affaibli par une série de crises cardiaques, financièrement à bout

1. Sur la vie et l'œuvre artistique de Paul Gauguin, voir *Gauguin. Créateur de mythes*, dir. Belinda Thomson, Tamar Garb, Paris et Londres, Skira-Flammarion et Tate Publishing, 2010.

de ressources, il était plongé dans une dépression depuis qu'il avait appris qu'au loin dans l'Hexagone sa fille Aline avait été emportée par une pneumonie.

Sachant que ses propres jours étaient comptés, il voulait que ce tableau soit son dernier. Après qu'il l'eut terminé, il partit dans les montagnes qui surplombent Papeete dans l'intention de se suicider. Il avait emporté une fiole d'arsenic, sans savoir peut-être combien est douloureuse la mort par ce poison. Il avait prévu de se cacher avant de le boire, pour que son corps ne soit pas découvert sur-le-champ mais dévoré par les fourmis.

Il revint néanmoins sur sa décision et regagna Punaauia. Bien qu'il ne lui restât plus beaucoup d'années à vivre, il avait décidé de lutter jusqu'à la fin. Pour survivre, il se fit embaucher à Papeete pour six francs par jour au service des travaux publics et du cadastre. En 1901, il chercha à s'isoler encore davantage en allant s'installer dans la petite île de Hiva Oa, dans le lointain archipel des Marquises. Deux ans plus tard, aux prises avec d'inextricables problèmes juridiques, il mourut d'une crise cardiaque liée à la syphilis. Il fut enterré dans le cimetière catholique de Hiva Oa.

« Je suis un sauvage, écrivit-il à un magistrat quelques jours avant la fin. Et les civilisés le pressentent ; car dans mes œuvres il n'y a rien qui surprenne, déroute, si ce n'est ce "malgré-moi-de-sauvage" * . »

Gauguin s'était rendu en Polynésie française, dans ce bout du monde quasiment hors d'atteinte (seules l'île de Pitcairn et l'île de Pâques sont encore plus lointaines), pour y trouver à la fois la paix et un nouvel espace d'expression artistique. Il trouva le second, à défaut de la première.

Le parcours de Gauguin, tant par le corps que par l'esprit, était sans exemple parmi les grands artistes de son temps. Né à Paris en 1848, il fut élevé à Lima, puis à Orléans, par une mère à demi péruvienne. Ce métissage donne une idée de ce qui

* Dans tout ce chapitre, les citations de Gauguin proviennent d'Henri PERUCHOT, *La Vie de Gauguin*, Paris, Hachette, 1961.

PROLOGUE

l'attendait. Jeune homme, il s'engagea dans la marine marchande et navigua six ans durant autour du monde. À cette occasion, il assista aux batailles que se livraient en Méditerranée et dans la mer du Nord, en 1870-1871, la France et la Prusse. De retour à Paris, ne s'intéressant pas encore à l'art, il travailla comme agent de change sous la direction de son riche tuteur, Gustave Arosa. C'est celui-ci qui, grand amateur d'œuvres d'art françaises, en particulier des derniers tableaux impressionnistes, éveilla l'intérêt du jeune Gauguin pour l'art. Après le krach boursier français de janvier 1882 et la faillite de la banque dans laquelle il travaillait, Gauguin se tourna vers la peinture et commença à développer son immense talent. Ayant découvert l'impressionnisme grâce à des peintres de premier plan – Pissarro, Cézanne, Van Gogh, Manet, Seurat, Degas –, il s'efforça de se joindre à eux. Dans ses séjours successifs de Pontoise à Rouen et de Pont-Aven à Paris, il réalisa des portraits, des natures mortes, des paysages, au gré de tableaux de plus en plus fantasmagoriques qui laissaient présager le Gauguin qu'il allait devenir.

Mais, déçu par ses résultats, il ne s'attarda guère auprès de ses éblouissants contemporains. Ses tentatives ne l'avaient ni enrichi ni rendu célèbre, même si – comme il le déclara plus tard – il était déjà sûr de son talent. Il rêvait d'une vie plus simple et plus facile pour suivre sa destinée. Paris, écrit-il en 1886, « est un désert pour l'homme pauvre. [...] Je m'en vais à Panamá pour vivre en *sauvage*. [...] J'emporte mes couleurs et mes pinceaux et je me retremperai loin de tous les hommes. »

Ce n'est pas simplement la pauvreté qui éloigna Gauguin de la civilisation. Au fond de lui-même, il avait une âme insatiable, d'aventurier, toujours avide de découvrir ce qui se cachait de l'autre côté des murs qui l'entouraient. En art, il était donc tout naturellement un expérimentaliste. Dans ses errances, il était attiré par l'exotisme des cultures non occidentales et voulait s'y plonger à la recherche de nouveaux modes d'expression visuelle. Il passa un certain temps à Panamá, puis à la Martinique. À son retour, il posa sa candidature pour un poste au Tonkin, le Viet-

nam du Nord d'aujourd'hui. Faute de l'avoir obtenu, il finit par se tourner vers la Polynésie française, le paradis par excellence.

Le 9 juin 1891, il arriva à Papeete et se plongea dans la culture locale. Avec le temps, il devint un défenseur des droits des autochtones et donc un agitateur aux yeux des autorités coloniales. Bien plus important, il lança un nouveau style, le primitivisme, sans relief, pastoral, souvent violemment coloré, simple, direct et authentique.

Une conclusion s'impose cependant : Gauguin aspirait plus qu'à créer un nouveau style. Il s'intéressait aussi profondément à la condition humaine, à sa véritable nature et à la façon de la représenter. La France métropolitaine, et Paris en particulier, semblait un endroit où des milliers de voix cherchaient à se faire remarquer en criant et où les intellectuels et la vie artistique étaient gouvernés par des autorités reconnues, dont chacune était enracinée dans le petit pré carré de sa spécialité. Personne ne pouvait créer une nouvelle unité à partir d'une telle cacophonie.

Selon lui, elle était cependant atteignable dans l'environnement beaucoup plus simple mais pleinement fonctionnel de Tahiti. Là, on peut vraisemblablement explorer la condition humaine dans ce qu'elle a de plus fondamental. À cet égard, Gauguin rejoignait complètement David Thoreau, qui, au milieu du siècle, s'était retiré dans une petite cabane au bord de l'étang de Walden, pour « n'affronter que les actes essentiels de la vie, et voir s'[il] ne pourrai[t] apprendre ce qu'elle avait à enseigner [...] couper un large andain et tondre ras, acculer la vie dans un coin, la réduire à sa plus simple expression ».

C'est dans son chef-d'œuvre de 3,60 mètres de largeur que Gauguin exprime le mieux cette idée. Regardez les détails de près. On y voit une série de personnages sur un arrière-plan de paysages tahitiens vaguement maritimes ou montagneux. Plus ou moins réalistes et surréels, ils représentent le cycle de la vie humaine. Le propos de l'artiste est de nous le faire parcourir de droite à gauche. Un bébé tout à droite représente la naissance. Un adulte de sexe ambigu est au centre, les bras levés, symbolisant la conscience de soi. Vers la gauche, un jeune couple qui

PROLOGUE

cueille et mange des pommes est l'archétype d'Adam et Ève, désireux d'accéder à la connaissance. Tout à gauche, incarnant la mort, une vieille est courbée sous le poids de l'angoisse et du désespoir (idée dont on pense qu'elle s'inspire de la gravure d'Albrecht Dürer de 1514, *Melancholia*).

Une idole dans les tons bleus nous regarde fixement, à l'arrière-plan gauche, les bras levés rituellement : on ne sait si elle est bienveillante ou malveillante. Gauguin lui-même en a décrit la signification avec une ambiguïté poétique révélatrice :

L'Idole est là non comme une explication littéraire, mais comme une statue, moins statue peut-être que les figures animales ; moins animale aussi, faisant corps dans mon rêve, devant ma case, avec la nature régnant en *notre âme primitive*, consolation imaginaire de nos souffrances et ce qu'elles comportent de vague et d'incompris devant le mystère de notre origine et de notre avenir. [Italique de Gauguin]

Dans le coin supérieur gauche de la toile, il a inscrit le titre célèbre, *D'où venons-nous ? Que sommes-nous ? Où allons-nous ?*
Ce tableau n'est pas une réponse. C'est une question.

I

POURQUOI LA VIE SOCIALE SUPÉRIEURE
EXISTE-T-ELLE ?

LA CONDITION HUMAINE

« D'où venons-nous ? » « Que sommes-nous ? » « Où allons-nous ? » Formulées avec une extrême simplicité par Gauguin sur la toile de son chef-d'œuvre tahitien, ces questions sont en fait les interrogations fondamentales de la religion et de la philosophie. Pourrons-nous jamais y répondre ? On a parfois l'impression que non, mais pourquoi ne pas essayer ?

Aujourd'hui, l'humanité est comme le dormeur qui sort de son rêve, prise qu'elle est entre les fantasmes du sommeil et le chaos du monde réel. L'esprit cherche en vain à s'y retrouver. Nous avons créé une civilisation de *Guerre des étoiles*, avec des émotions de l'âge de pierre, des institutions du Moyen Âge et des technologies qui tiennent du divin. Nous nous agitons en tous sens. Profondément perturbés par le seul fait de notre existence, nous nous mettons en danger nous-mêmes et nous mettons en danger le reste du vivant.

La religion ne résoudra jamais cette grande énigme. Depuis le Paléolithique, chaque tribu – et il y en a d'innombrables milliers – a inventé son propre mythe de la création. Durant ces longues rêveries de nos ancêtres, des êtres surnaturels ont parlé à des chamans et à des prophètes. Ils se présentaient aux mortels sous différents noms : Dieu, tribu de dieux, famille divine, Grand Esprit, Soleil, esprits des ancêtres, serpents suprêmes, hybrides de divers animaux, chimères d'hommes et de bêtes, araignées célestes toutes-puissantes – tout ce que pouvaient

inspirer les rêves, les hallucinogènes et l'imagination fertile des chefs spirituels. Ces représentations étaient façonnées en partie par l'environnement de ceux qui les inventaient. En Polynésie, des dieux ont séparé le ciel de la terre et de la mer, et il s'est ensuivi la création de la vie et du genre humain. Dans les patriarcats du désert qu'étaient le judaïsme, le christianisme et l'islam, des prophètes ont imaginé – rien d'étonnant – un patriarche divin et tout-puissant qui parle à son peuple à travers la Sainte Écriture.

Les membres de chaque tribu trouvaient dans les récits de la création une explication de leur existence. Ils s'en sentaient aimés et protégés plus que toutes les autres tribus. En contrepartie, leurs dieux leur demandaient une foi et une obéissance totales. Et à juste titre. Le mythe de la création était le lien essentiel qui soudait la tribu. Il donnait aux croyants une identité unique, exigeait leur fidélité, renforçait l'ordre, octroyait la loi, incitait au courage et au sacrifice, et donnait un sens aux cycles de la vie et de la mort. Aucune tribu n'était en mesure de survivre longtemps si elle ne possédait un sens de l'existence défini par un récit de la création, faute de quoi, s'affaiblissant, elle se dissolvait et finissait par mourir. Au début de l'histoire de chaque tribu, ce mythe devait donc être gravé dans la pierre.

Le mythe de la création est un dispositif qui assure la survie darwinienne. Le conflit tribal, dans lequel les croyants de l'intérieur s'opposaient aux infidèles de l'extérieur, a été le principal moteur qui a façonné la nature biologique humaine. La vérité de chaque mythe relevant du cœur et non de l'esprit, l'élaboration d'un mythe ne pourra jamais à elle seule rendre compte de l'origine et du sens de l'humanité. Mais l'inverse est possible. En découvrant l'origine et le sens de l'humanité, on pourrait expliquer l'origine et le sens des mythes, et donc l'essentiel de la religion en tant qu'institution.

Pourra-t-on jamais concilier ces deux conceptions du monde ? Franchement et sans ambages, la réponse est non, c'est impossible. Leur opposition fait ressortir la différence entre la science

et la religion, entre la croyance à l'empirisme et la croyance au surnaturel.

Si la grande énigme de la condition humaine ne peut être résolue par le recours aux fondements mythiques de la religion, elle ne le sera pas non plus par l'introspection. Sans faire appel à des éléments extérieurs, le questionnement rationnel n'a aucun moyen de mettre au jour ses propres mécanismes, car la majorité des activités du cerveau échappent même à l'esprit conscient. Le cerveau, disait Darwin, est une citadelle qui ne peut être prise d'assaut.

La réflexion sur la pensée est le mécanisme essentiel de la création artistique, mais elle ne nous renseigne guère sur le *comment* de la pensée et ne nous dit rien sur le *pourquoi* de l'apparition de l'art. L'état de conscience, qui a évolué pendant des millions d'années de lutte entre la vie et la mort, et surtout à cause de cette lutte, ne s'est pas façonné pour s'étudier lui-même. La pensée consciente est déclenchée par l'émotion et sa seule idée est d'assurer la survie et la reproduction. Les tiraillements complexes de l'esprit peuvent s'exprimer en détails subtils dans l'art, mais ils sont représentés comme si la nature humaine n'avait jamais évolué au cours d'une longue histoire. Les métaphores puissantes ne nous ont guère fait plus avancer pour résoudre cette énigme que les tragédies et la littérature de la Grèce ancienne.

En explorant les contours de la citadelle, les scientifiques recherchent dans ses murailles des brèches potentielles. Par des percées obtenues grâce à des techniques conçues à cet effet, ils peuvent maintenant lire les codes et remonter les filières de milliards de cellules nerveuses. En l'espace d'une génération, nous aurons vraisemblablement assez progressé pour connaître le support physique de l'état de conscience.

Toutefois, quand nous aurons découvert la nature de l'état de conscience, saurons-nous par là même ce que nous sommes et d'où nous venons ? Non. En connaissant le mécanisme physique du cerveau jusque dans ses principes fondamentaux, nous nous rapprochons du Graal, mais pour l'atteindre il faut que non seu-

lement la science mais aussi les sciences humaines et sociales nous livrent beaucoup plus d'informations. Il faut que nous sachions comment notre cerveau a précisément évolué, et pourquoi il l'a fait.

C'est en vain que nous cherchons dans la philosophie la réponse à cette grande énigme. Malgré son noble objectif et toute son histoire, la philosophie pure a renoncé depuis longtemps à s'interroger sur l'origine de l'existence humaine. S'adonner à cette recherche, c'est déchoir. Elle est devenue pour les philosophes une gorgone dont même les meilleurs penseurs craignent de regarder le visage. Non sans raison. La plus grande partie de l'histoire de la philosophie est faite de conceptualisations de l'esprit qui sont autant d'échecs. Le champ des spéculations est jonché de théories sur l'état de conscience restées depuis à l'état d'épaves. Après le déclin du positivisme logique au milieu du XX^e siècle, et sa tentative d'intégrer la science et la logique dans un même système fermé, les philosophes de métier se sont dispersés dans une diaspora intellectuelle. Ils se sont réfugiés dans des disciplines moins rigides, pas encore colonisées par la science : l'histoire intellectuelle, la sémantique, la logique, les mathématiques élémentaires, l'éthique, la théologie et, plus lucratifs, les problèmes de l'adaptation personnelle à l'existence.

Les philosophes s'épanouissent dans ces différentes branches, mais pour le moment du moins, et par élimination, la solution de l'énigme a été laissée à la science. Ce que promet la science, et qu'elle a déjà réalisé en partie, c'est ce qui suit. Il existe un vrai récit de la création de l'humanité, et un seul, qui n'est pas un mythe. Il est élaboré, testé, enrichi et renforcé pas à pas.

L'idée que je vais vous présenter est que les avancées scientifiques, en particulier celles des deux dernières décennies, sont maintenant suffisantes pour que nous cherchions à répondre de façon cohérente aux questions de notre origine et de notre identité. Pour ce faire, nous devons répondre à deux questions encore plus fondamentales, soulevées par les précédentes. La première est de savoir pourquoi la vie sociale supérieure existe tout simplement et pourquoi elle est apparue si rarement dans l'histoire du

LA CONDITION HUMAINE

vivant. La seconde consiste à identifier les mécanismes qui l'ont fait apparaître.

On peut résoudre ces problèmes en rassemblant des informations émanant de multiples disciplines qui vont de la génétique moléculaire, des neurosciences et de la biologie de l'évolution à l'archéologie, l'écologie, la psychologie sociale et l'histoire.

Pour tester une théorie sur un processus complexe de ce type, il est utile de mettre en lumière les autres conquérants sociaux de la Terre – les fourmis, les guêpes, les abeilles et les termites – dont l'organisation sociale est très élaborée, et je vais m'y employer. C'est nécessaire pour mettre au point la théorie de l'évolution sociale, mais j'ai conscience qu'on peut mal interpréter ma démarche si je compare les humains aux insectes. Avec les grands singes, le rapprochement est déjà peu flatteur, me direz-vous, mais en plus avec les insectes, pourquoi ? C'est qu'en biologie humaine on gagne toujours beaucoup à effectuer ce genre de comparaisons. Il y a des précédents qui prouvent que les plus modestes ont déjà été comparés aux plus nantis. C'est avec beaucoup de succès que les biologistes se sont intéressés aux bactéries et aux levures et en ont tiré les principes de la génétique moléculaire. C'est auprès des vers annelés et des mollusques qu'ils ont découvert la base de notre organisation nerveuse et de notre mémoire. Et c'est la mouche du vinaigre qui nous a instruits sur le développement de l'embryon humain. Nous n'en avons pas moins à apprendre des insectes sociaux, en l'occurrence pour connaître le contexte de l'origine et du sens du genre humain.

II

D'OÙ VENONS-NOUS ?

LES DEUX VOIES DE LA CONQUÊTE

Les êtres humains élaborent leurs cultures par le truchement de langages qu'ils adaptent à leurs besoins. En inventant des symboles que nous sommes tous susceptibles de comprendre, nous créons des réseaux de communication infiniment plus étendus que celui d'aucun animal. Nous avons conquis la biosphère et nous l'avons délabrée plus qu'aucune autre espèce au cours de l'histoire du vivant. Aucune n'a provoqué autant de dégâts que la nôtre.

Mais nous n'avons pas le monopole des émotions. On trouve là, comme dans les expressions du corps et du visage, ce que Darwin a appelé la marque indélébile de notre ascendance animale. Nous sommes une chimère de l'évolution, vivant d'une intelligence régie par les exigences de l'instinct animal. C'est ainsi que nous détruisons stupidement la biosphère et, par voie de conséquence, que nous perdons tout espoir de vivre éternellement.

L'humanité est une réussite merveilleuse mais fragile. Notre espèce est d'autant plus impressionnante que nous sommes à l'apogée d'une évolution épique qui a toujours été fortement menacée. Nos populations ancestrales étaient en général fort réduites, leur taille ne dépassant pas le seuil en dessous duquel, dans le cours de l'Histoire, les mammifères risquaient de toute façon de disparaître rapidement. Le total de tous les groupes préhumains se montait à une population de quelques dizaines

de milliers d'individus au maximum. Très tôt nos ancêtres pré-humains se sont séparés en deux groupes ou plus. Suivant la règle selon laquelle la moyenne de vie d'une espèce de mammifères n'était alors que d'un demi-million d'années, la majorité des lignées préhumaines collatérales se sont éteintes. Celle qui allait engendrer l'espèce humaine moderne a failli s'éteindre au moins une fois, voire de nombreuses fois, au cours du dernier demi-million d'années. L'épopée aurait facilement pu tourner court à l'un ou l'autre de ces goulets d'étranglement, disparaissant à jamais en un clin d'œil géologique. Tel est ce qui aurait pu arriver à l'occasion d'une terrible sécheresse, survenant au mauvais moment et au mauvais endroit, ou d'une maladie exogène transmise par les animaux voisins et qui aurait emporté la population, ou encore si les préhumains avaient été victimes d'autres primates plus puissants. D'eux il ne serait rien resté. L'évolution de la biosphère aurait tellement rétrogradé que plus jamais il n'aurait été possible de refaire ce que nous sommes devenus.

Les insectes eusociaux, qui dominent actuellement l'environnement terrestre des invertébrés, ont évolué essentiellement sur plus de 100 millions d'années¹. Les estimations des spécialistes font remonter l'évolution des termites au milieu du Trias, soit à 220 millions d'années ; celle des fourmis entre la fin du Jurassique et le début du Crétacé, soit à quelque 150 millions d'années ; et celle des bourdons et des abeilles à la fin du Crétacé, soit à environ 70 à 80 millions d'années. Ensuite, et pour le

1. Sur les termites, voir Jessica L. WARE, David A. GRIMALDI et Michael S. ENGEL, « The effects of fossil placement and calibration on divergence times and rates : An example from the termites (Insecta : Isoptera) », *Arthropod Structure and Development*, n° 39, 2010, p. 204-219 ; sur les estimations de fourmis résumées par Edward O. WILSON et Bert HÖLDOBLER, « The rise of the ants : A phylogenetic and ecological explanation », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, n° 102 (21), 2005, p. 7411-7414 ; sur les abeilles, voir Michael OHL et Michael S. ENGEL, « Die Fossilgeschichte der Bienen und ihrer nächsten Verwandten (Hymenoptera : Apoidea) », *Denisia*, n° 20, 2007, p. 687-700.

reste du Mésozoïque, les espèces dans leurs différentes lignées évolutives se sont diversifiées à mesure qu'apparaissaient et se propageaient les plantes à fleurs. Pourtant, il a fallu beaucoup de temps pour que les fourmis et les termites se mettent à prédominer de façon aussi spectaculaire qu'aujourd'hui chez les invertébrés terrestres. Leur pleine puissance a évolué petit à petit par modifications successives, pour atteindre son niveau actuel il y a entre 65 et 50 millions d'années.

Tandis que les fourmis et les termites essaïaient tout autour du monde, beaucoup d'autres invertébrés terrestres évoluaient de concert et ont ainsi non seulement survécu, mais prospéré. En évoluant, les plantes et les animaux ont acquis des défenses contre la prédation. Beaucoup se sont spécialisés afin de pouvoir se nourrir de fourmis, de termites et d'abeilles. Parmi ces prédateurs se trouvaient même des plantes, sarracénies, rossolis et autres, capables de les piéger et de les digérer en complément des nutriments qu'elles tiraient du sol. Un grand nombre d'espèces de plantes et d'animaux ont été en symbiose avec les insectes sociaux, dont elles se faisaient des partenaires. Un grand pourcentage en est venu à ne tenir sa survie que d'eux, à titre de proies, de symbiotes, de charognards, de pollinisateurs ou de scarificateurs du sol.

Dans l'ensemble, le rythme de l'évolution des fourmis et des termites a été suffisamment lent pour être compensé par une évolution procédant à rebours du reste du vivant. De ce fait, ces insectes n'ont pu anéantir par le nombre le reste de la biosphère terrestre, mais ils en sont devenus des éléments vitaux. Les écosystèmes dans lesquels ils prédominent aujourd'hui sont certes durables, mais ils ont surtout besoin d'eux.

Le contraste avec l'être humain est frappant. Issu d'une seule espèce, *Homo sapiens*, il est apparu au cours des dernières centaines de milliers d'années et ne s'est propagé à travers le monde que dans les derniers soixante milliers d'années. Nous n'avons pas eu le temps de coévoluer avec le reste de la biosphère. Ce désavantage a vite eu de terribles conséquences sur le reste du vivant.

D'OÙ VENONS-NOUS ?

Pour l'environnement, cela s'est d'abord traduit par un processus bénin de formation d'espèces parmi les populations de nos ancêtres immédiats répandues dans tout l'Ancien Monde. La plupart ont disparu, ce qui a produit des nécroses phylogénétiques – des rameaux de l'arbre du vivant ont cessé de pousser. Les zoologistes diront que cette répartition géographique n'a rien d'inhabituel. Dans l'île de Florès, à l'est de Java, vivaient les curieux petits « hobbits » de l'espèce *Homo floresiensis*. Leur cerveau, guère plus gros que celui du chimpanzé, concevait pourtant des outils de pierre. En dehors de ce point, on sait très peu de chose de leur mode de vie. En Europe et dans les pays du Levant se trouvaient les néandertaliens, *Homo neanderthaliensis*, espèce sœur de la nôtre, *Homo sapiens*. Omnivores comme nos ancêtres, leur structure osseuse était massive et leur cerveau encore plus gros que celui de l'*Homo sapiens* moderne. Ils se servaient d'outils de pierre grossiers mais spécialisés. Leurs populations se sont en majorité adaptées aux durs climats de la « steppe des mammoths », autrement dit les herbages qui bordaient le glacier continental. Peut-être ont-ils évolué vers une forme humaine plus marquée, mais ils ont peu à peu disparu sans progresser davantage. Enfin, pour compléter le bestiaire humain en Asie du nord, lequel n'est connu, au moment où j'écris ces lignes, que par quelques fragments osseux, se trouvait une autre espèce, les « hominidés de Denisova », dont on sait qu'ils avaient une origine commune avec les néandertaliens, qui occupaient l'est du territoire.

Aucune de ces espèces d'*Homo* – soyons généreux et qualifions-les d'humaines – n'a survécu jusqu'à nos jours. On peut imaginer les terribles problèmes moraux et religieux que, dans le cas contraire, ils auraient suscités à l'époque moderne (droits civils des néandertaliens ? enseignement spécialisé pour les hobbits ? rédemption et accès au paradis pour tous ?). Malgré l'absence d'éléments probants directs, quels qu'ils soient, la cause de l'extinction des néandertaliens laisse peu de place au doute, à en juger par des fossiles retrouvés à Gibraltar ; elle remonte au plus tard à trente mille ans. D'une façon ou d'une autre, ce sont

nos ancêtres qui ont exterminé cette espèce au même titre que d'autres, apparues à la faveur de la radiation adaptative * d'*Homo*, soit que nos ancêtres aient remporté sur elles la compétition pour la nourriture, soit qu'ils les aient systématiquement massacrées, les deux raisons étant possibles ensemble. Alors que les néandertaliens vivaient encore, des souches archaïques d'*Homo sapiens*, dont les descendants allaient se répandre de façon explosive à l'extérieur du continent, se trouvaient isolées en Afrique. Ils ont peuplé l'Ancien Monde jusqu'en Australie et de là sont finalement parvenus au Nouveau Monde et aux archipels lointains d'Océanie. En chemin, toutes les autres espèces humaines qu'ils rencontraient ont été submergées et éliminées.

L'agriculture n'a été inventée qu'il y a dix mille ans, mais au moins six fois de façons indépendantes les unes des autres, tant dans l'Ancien Monde que dans le Nouveau. Son adoption a considérablement augmenté les stocks de nourriture et, par là, la densité de la population sur la terre ferme. Avec cette avancée décisive, la population a connu une croissance exponentielle et la plus grande partie de l'environnement terrestre naturel a été convertie en écosystèmes drastiquement simplifiés. Partout où les êtres humains ont occupé les espaces sauvages, la biodiversité est revenue à la pauvreté de ses tout premiers temps, c'est-à-dire un demi-milliard d'années auparavant. Le reste du vivant, incapable de coévoluer assez vite pour résister au massacre d'un conquérant impressionnant dont il semblait qu'il était apparu par miracle, a commencé à se délabrer.

Même si l'on s'en tient à la définition technique que l'on applique aux animaux, les *Homo sapiens* sont des êtres que les biologistes appellent « eusociaux » ; en d'autres termes, ils appartiennent à des groupes composés de nombreuses générations et sont enclins à pratiquer l'altruisme dans le cadre de leur répartition

* Radiation adaptative : évolution rapide, à partir d'un ancêtre commun, d'un ensemble d'espèces caractérisées par une grande diversité écologique et morphologique. Chaque nouvelle espèce est adaptée à une niche particulière (d'après Wikipédia).

D'OÙ VENONS-NOUS ?

du travail. À cet égard, ils sont techniquement comparables aux fourmis, aux termites et autres insectes eusociaux. Mais laissez-moi vous le dire tout de go : de grandes différences existent entre le genre humain et ces insectes, même en dehors du fait que nous sommes les seuls à posséder une culture, la parole et une intelligence supérieure. Ce qui est primordial, c'est que tous les membres normaux des sociétés humaines sont capables de se reproduire, objectif en vue duquel, pour la plupart, ils se trouvent en rivalité. De surcroît, les groupes humains se forment au gré d'alliances très variables qui concernent non seulement les membres d'une même famille, mais aussi les familles, les genres, les classes et les tribus. Le lien est fondé sur la coopération entre des individus ou des groupes qui se connaissent et sont en mesure de conférer aux autres des possessions et un statut personnels.

Les membres d'une alliance ayant besoin de pouvoir évaluer les choses avec discernement, il fallait bien que nos ancêtres préhumains appliquent l'eusocialité d'une façon radicalement différente des insectes, lesquels sont motivés par leurs instincts. L'eusocialité était accessible par un concours de sélection entre la réussite relative des individus au sein des groupes et celle entre les groupes. On a défini les stratégies de ce jeu comme un mélange complexe et très calibré d'altruisme, de coopération, de compétition, de domination, de réciprocité, de défection et de tromperie.

Pour que ce jeu s'applique aux humains, les populations devaient évoluer en sorte d'atteindre un niveau d'intelligence encore plus élevé. Il fallait que les individus éprouvent de l'empathie pour les autres, évaluent les émotions de leurs amis comme de leurs ennemis, jugent les intentions de tous et élaborent une stratégie pour les interactions sociales personnelles. De ce fait, le cerveau humain est devenu à la fois extrêmement intelligent et fortement social. Il devait concevoir rapidement des scénarios mentaux de relations personnelles, tant à court qu'à long terme. Ses souvenirs devaient remonter assez loin dans le passé pour qu'il évoquât de vieux scénarios et se projeter assez loin dans l'avenir pour qu'il pût imaginer les conséquences de toutes ces relations. La tour de

contrôle de ces différents champs de possibles se situait dans l'amygdale et dans les autres centres du cerveau et du système nerveux autonome qui régissent les émotions.

C'est ainsi qu'est née la condition humaine, tantôt égoïste et tantôt désintéressée, de fréquents conflits éclatant entre ces deux tendances. Comment l'*Homo sapiens* est-il parvenu à cette place unique qu'il occupe après avoir cheminé dans le grand labyrinthe de l'évolution ? C'est que nous y étions prédestinés par deux propriétés biologiques de nos ancêtres lointains : la taille – grande – et une mobilité limitée.

Dans le Mésozoïque déjà, les premiers mammifères, comparés aux plus gros des dinosaures qui les entouraient, étaient minuscules. Mais, comparés aux insectes et à d'autres animaux, pour la plupart invertébrés, ils faisaient l'effet de mammouths, tout comme aujourd'hui. Après la disparition des dinosaures, et une fois que l'ère des Reptiles eut cédé la place à celle des Mammifères, ces derniers ont proliféré par milliers d'espèces et ont occupé un nombre considérable de niches, depuis les chauves-souris qui pourchassent dans les airs les insectes volants jusqu'aux baleines gigantesques qui se nourrissent de plancton en sillonnant les mers d'un pôle à l'autre. La plus petite chauve-souris est de la taille d'un bourdon et la baleine bleue, qui atteint 25 mètres et pèse jusqu'à 120 tonnes, est le plus gros animal qui ait jamais existé.

Lors de la radiation adaptative de l'espèce des mammifères sur la terre ferme, quelques-uns en sont venus à dépasser les 10 kilos, parmi lesquels les cervidés et autres animaux herbivores, ainsi que leurs prédateurs, les gros félins et autres carnivores. Vraisemblablement, le nombre des espèces autour du monde à un moment donné a été de 5 000 à 10 000. Parmi elles sont apparus les primates de l'Ancien Monde, puis, pendant l'Éocène, il y a environ 35 millions d'années, les tout premiers Catarhiniens, parmi lesquels les espèces qui allaient donner naissance aux petits singes, aux grands singes et à l'être humain actuels¹. Il y a

1. Voir Iyad S. ZALMOUT *et alii*, « New Oligocene primate from Saudi Arabia and the divergence of apes and Old World monkeys », *Nature*, n° 466, 2010, p. 360-364.

D'OÙ VENONS-NOUS ?

environ 30 millions d'années, les ancêtres des petits singes de l'Ancien Monde ont évolué en divergeant des ancêtres des grands singes et de l'être humain modernes. Certaines des espèces qui ont proliféré à partir de ce dernier se sont spécialisées dans la consommation de plantes, d'autres dans celle de viande fournie par la chasse et le charognage. Quelques-unes se nourrissaient des deux. De l'une des branches de la radiation des Mammifères est sortie la lignée des tout premiers humains.

Mise à part la seule taille, plusieurs autres raisons expliquent que les préhumains aient été des candidats à l'eusocialité d'un type radicalement nouveau. Depuis leur origine, au milieu de la première végétation terrestre et au cours du début du Dévonien, il y a 400 millions d'années, jusqu'à nos jours, les insectes sont protégés par la cuirasse de leur exosquelette chitineux. À la fin de chaque période de croissance, une nouvelle cuirasse plus grande doit se développer par-dessus la précédente, dont ils se débarrassent. Alors que les muscles des mammifères et des autres vertébrés sont à l'extérieur des os, qu'ils actionnent en tirant sur leur surface externe, les muscles des insectes sont enfermés dans leur squelette chitineux, qu'ils doivent actionner de l'intérieur. Voilà pourquoi ils ne peuvent grandir pour atteindre la taille des mammifères. Le plus gros insecte du monde est le scarabée goliath d'Afrique, qui est de la taille d'un poing humain, et le weta, qui ressemble au criquet et est presque aussi gros que le goliath ; ce dernier a évolué en Nouvelle-Zélande pour prendre le rôle écologique de la souris, dont il n'existait pas d'espèce locale dans cet archipel lointain.

Il s'ensuit que, si les espèces eusociales peuvent dominer le monde des insectes par leur nombre, c'est par leurs petits cerveaux et leur seul instinct qu'elles l'ont conquis. Qui plus est, et fondamentalement, elles étaient trop petites pour allumer un feu et maîtriser cet élément. Même après des milliards d'années, jamais elles n'auraient pu devenir eusociales de la même façon que les humains.

Mais, tandis qu'ils progressaient à leur manière vers l'eusocialité, les insectes avaient un avantage : pourvus d'ailes, ils pouvaient se déplacer d'un endroit à un autre beaucoup plus vite que les

mammifères. La différence saute aux yeux quand on tient compte de l'échelle. Le groupe humain qui part pour créer une nouvelle colonie peut facilement parcourir 10 kilomètres par jour pour aller d'un campement à un autre. Prenons un exemple caractéristique parmi les milliers d'espèces de fourmis : la reine fourmi de feu qui vient d'être inséminée peut couvrir la même distance en quelques heures pour fonder une nouvelle colonie. En se posant, elle se débarrasse de ses ailes, qui sont composées de tissu mort (comme les cheveux et les ongles des humains). Puis elle creuse un petit nid dans la terre et y élève toute une nichée de filles ouvrières à partir des réserves de graisse et de muscle qui se trouvent dans son corps. Il faut à l'être humain environ deux cents fois plus de temps qu'à la reine fourmi de feu. Ainsi, un vol de fourmi de 10 kilomètres équivaut pour l'être humain à parcourir à pied la distance de Paris à Montpellier. Même un vol d'une demi-minute de la fourmi ailée entre son nid de naissance et un site qui lui sera propre est l'équivalent d'un demi-marathon pour l'être humain, qui est, lui, retenu au sol.

La puissance du vol des insectes a pour conséquence que les reines fourmis s'éparpillent beaucoup plus à chaque génération en fonction de leur taille. Il en allait certainement de même pour les guêpes solitaires, ancêtres des fourmis, et pour les protoblattoïdes solitaires, ancêtres des termites.

Entre les ancêtres des fourmis volantes – dont chaque génitrice de la génération suivante quitte les autres pour essaimer – et les ancêtres mammifères des humains, qui avançaient péniblement et étaient forcés de rester proches les uns des autres, la différence pourrait donner l'impression à première vue que le comportement social avait moins de chance d'évoluer chez les insectes. Or c'est l'inverse qui s'est produit. Dans un environnement en perpétuel changement, la fourmi qui vole a plus de chance que le mammifère qui marche de trouver un endroit inoccupé quand elle atterrit. Qui plus est, le territoire dont elle a besoin pour survivre est beaucoup plus réduit que celui d'un mammifère et il risque bien moins d'empiéter sur ceux où sont déjà installés des individus de la même espèce.

D'OÙ VENONS-NOUS ?

L'insecte social en puissance a un autre avantage : la femelle colonisatrice n'a pas besoin de mâle pour essaimer. Une fois inséminée au moment de son vol nuptial, elle porte le sperme qu'elle a reçu dans un petit sac de stockage (la spermathèque) situé dans son abdomen. Elle peut utiliser ces spermatozoïdes un par un pour fertiliser ses œufs, créant ainsi des centaines ou des milliers d'ouvrières en quelques années. C'est la fourmi coupe-feuille qui détient le record, avec à tout instant de 3 à 5 millions de ces subalternes, soit un chiffre qui se situe entre les populations humaines de la Lituanie et de la Norvège.

Les mammifères, en particulier les carnivores, ont un territoire beaucoup plus grand à défendre quand ils s'installent pour se construire un nid. Où qu'ils aillent, ils courent le risque de rencontrer des concurrents. Les femelles ne peuvent pas stocker de sperme dans leur corps. Elles doivent trouver un partenaire avec lequel s'unir pour chaque parturition. Si les opportunités et les pressions de l'environnement sont telles que le groupement social est profitable, cette opération doit se faire par des liens et des alliances personnels fondés sur l'intelligence et la mémoire.

Pour nous résumer, les différences fondamentales concernant la physiologie et le cycle de vie entre les deux conquérants sociaux de la Terre – les ancêtres des insectes sociaux et les ancêtres des humains – ont conditionné les voies évolutives par lesquelles se sont constituées leurs sociétés supérieures. L'insecte reine ne pouvait donner naissance qu'à des robots guidés par leurs instincts, alors que les préhumains devaient recourir aux liens personnels et à la coopération entre les individus. Les insectes ont pu évoluer vers l'eusocialité par sélection individuelle dans la lignée des reines, de génération en génération. Les humains, eux, ont évolué vers l'eusocialité par un double effet de sélection : la sélection individuelle et la sélection de groupe.

TABLE

<i>Avant-propos</i>	7
<i>Prologue</i>	13

I POURQUOI LA VIE SOCIALE SUPÉRIEURE EXISTE-T-ELLE ?

1. La condition humaine	21
-------------------------------	----

II D'OÙ VENONS-NOUS ?

2. Les deux voies de la conquête	29
3. L'approche.....	39
4. L'arrivée	51
5. Le fil du labyrinthe de l'évolution	67
6. Les forces créatrices	71
7. Le tribalisme est un trait humain fondamental	81
8. La guerre, fléau héréditaire du genre humain.....	87
9. L'échappée.....	105
10. L'explosion de la créativité	115
11. Le sprint vers la civilisation.....	131

III COMMENT LES INSECTES SOCIAUX ONT CONQUIS LE MONDE DES INVERTÉBRÉS

12. L'invention de l'eusocialité	145
13. Les inventions qui ont fait progresser les insectes sociaux ..	157

LA CONQUÊTE SOCIALE DE LA TERRE

IV

LES FORCES DE L'ÉVOLUTION SOCIALE

14. Le dilemme scientifique de la rareté.....	173
15. Explication de l'altruisme et de l'eusocialité des insectes....	181
16. Le saut de géant des insectes.....	191
17. Comment la sélection naturelle crée les instincts sociaux...	205
18. Les forces de l'évolution sociale.....	215
19. Naissance d'une nouvelle théorie de l'eusocialité.....	237

V

QUE SOMMES-NOUS ?

20. Qu'est-ce que la nature humaine ?.....	245
21. Comment a évolué la culture.....	271
22. Les origines du langage.....	287
23. L'évolution des variations culturelles	303
24. Les origines de la morale et de l'honneur.....	309
25. Les origines de la religion	327
26. Les origines de l'art.....	343

VI

OÙ ALLONS-NOUS ?

27. Une nouvelle ère des Lumières.....	365
<i>Remerciements</i>	378
<i>Index</i>	379

Mise en page par Meta-systems - 59100 Roubaix

N° d'édition : L.01EHBN000569.N001

Dépôt légal : septembre 2013