

Heiner Mühlmann

La nature des cultures

Essai d'une théorie génétique
de la culture

suivi de :

**CSM —
Coopération sous
stress maximal**

*Textes traduits de l'allemand et annotés
par Jacques Soulillou*

Éditions Parenthèses

En couverture :

Le Titien, *La Mise au tombeau*, détail, Paris, musée du Louvre, © RMN/ René-Gabriel Ojéda

COLLECTION PUBLIÉE AVEC LE CONCOURS FINANCIER
DE LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR

COPYRIGHT © SPRINGER WIEN NEW YORK, 1996, 2005.
COPYRIGHT © 2010, POUR LA TRADUCTION FRANÇAISE
ÉDITIONS PARENTHÈSES, 72, COURS JULIEN, 13006 MARSEILLE

ISBN 978-2-86364-657-1

Introduction

Narcissisme culturel, « the selfish culture¹ »

On reconnaît les cultures à la présence de marqueurs [*kulturelle Merkmale*]² tels que « l'emploi du feu », « le port de vêtement », « l'utilisation d'outils », « la possession d'animaux domestiques », « l'aptitude à dénombrer ». Des traits de cette nature sont très généraux. Parce qu'on les trouve partout, on pourrait chercher à définir avec eux ce qu'est la culture [*Kultur*] en général. D'autres se rencontrent seulement en certains endroits. Ils incarnent la différence d'une culture vis-à-vis des autres. Le langage populaire opère de telles distinctions lorsqu'il évoque les mangeurs de spaghettis, de cuisses de grenouilles, ou de choucroutes.

Les recettes de cuisine sont des marqueurs culturels faciles à reconnaître. Certaines d'entre elles ont une dimension biologique et génétique. Par exemple, l'utilisation de lait dans l'alimentation n'est possible qu'à la condition que les membres d'une population qui partagent une même culture puissent le digérer, ce qui n'est pas le cas de tous les hommes [CAVALLI-SFORZA, FELDMANN, 1981, 1989].

On peut décrire en tant que règles des marqueurs culturels qui ne relèvent pas que de recettes de cuisine. Les observateurs intéressés par les structures algorithmiques dresseront ici leurs oreilles. Ainsi le marqueur culturel « utilisation du feu » peut-il être décrit en termes d'instructions d'emploi correspondantes, le port de vêtement en termes de consignes de production, de dispositions vestimentaires et de modes. L'utilisation de nombres au travers de la présentation des injonctions mathématiques.

Les religions, qui peuvent être également décrites par un système de règles, relèvent de marqueurs culturels discriminants [*Unterscheidungsmerkmalen*]. Dans les Balkans vivent des catholiques, des grecs orthodoxes, et des musulmans ; en Irlande du Nord, des protestants et des catholiques. Mais les religions offrent aux individus d'une culture encore quelque chose de plus en termes d'aptitude à différencier et à délimiter. Elles permettent aux hommes de croire à un certain emplacement d'élection au sein de l'univers. De cette manière naît une certitude personnelle fondée de manière métaphysique. Les hommes acquièrent la

conviction qu'ils disposent d'une place spéciale au sein de la nature et d'un accès direct aux dieux.

Dans beaucoup de cultures exotiques, l'approche des démons, des esprits et des dieux, s'effectue au travers de rituels faisant appel à la transe, au cours desquels des drogues peuvent exercer un effet amplificateur. Après avoir subi une peine personnelle, les chasseurs de têtes de l'île de Luzon aux Philippines attaquent un individu d'une autre tribu, « prennent » sa tête, et la projettent loin d'eux d'un geste violent, sensé apaiser leur colère. Ils s'imaginent de la sorte être en harmonie avec les dieux [ROSALDO, 1984].

Les divinités des cultures avancées sont des divinités guerrières. Leurs peuples ont été élus par elles et elles conduisent leurs armées à la victoire. Ce ne sont ni les soldats, ni les généraux qui gagnent, mais les dieux. Chez Homère, ils interviennent dans la bataille. Les dieux des Assyriens et de Babylone étaient des seigneurs de guerre sanguinaires. S'il est vrai que chez les Romains *imperium* signifiait commandement suprême de l'armée, sa signification première et spécifique désignait la force charismatique conférée par les dieux et capable de conduire l'armée à la victoire [MOMMSEN, 1887].

Les individus de la civilisation occidentale ont longtemps cru que l'endroit de la terre qu'ils habitaient devait être le centre de l'univers. Ils croyaient cela parce que Dieu n'aurait pu selon eux admettre que les êtres créés à son image puissent vivre n'importe où dans l'univers. Copernic a ouvert les yeux de ses contemporains. Les anthropologues parlent aujourd'hui de l'humiliation copernicienne. Sigmund Freud a introduit ce concept : dans *L'Avenir d'une illusion* (1927) et *La Découverte du feu* (1932), il parle des humiliations narcissiques qui furent infligées au moi par la culture et la nature. Selon lui, l'individu cherche par exemple à contrebalancer l'humiliation subie à travers le caractère implacable de la nature, par une acculturation mythologique de celle-ci, afin de pouvoir préserver son état narcissique. Si comme le font les anthropologues, on applique le concept de Freud à la révolution copernicienne, s'y ajoute la douleur que l'on ressent si on est forcé de reconnaître que nous vivons sur une planète secondaire, dans un système solaire insignifiant, situé quelque part dans une galaxie pas très grande, faisant elle-même partie d'un amas de galaxies, qui n'en est qu'un parmi d'autres.

L'humiliation copernicienne n'est pas la seule. Il y en eut bien d'autres. Bien des fois encore les hommes durent abandonner la certitude d'occuper une place spéciale. Ils se virent à chaque fois forcés de redéfinir leur propre rôle au sein du développement de la nature. Après l'humiliation copernicienne vint celle infligée par Darwin, qui concernait la place particulière occupée par l'homme parmi les êtres vivants.

¹ En anglais dans le texte. Sauf exception ces mots seront désormais suivis d'un astérisque.

² On a traduit *Merkmal* tantôt par « trait », tantôt par « marqueur », qui relève plus spécifiquement du vocabulaire de l'anthropologie.

Darwin enseignait que notre origine au sein de l'évolution remontait aux Primates, et que l'évolution s'était faite au travers des phénomènes de mutation et de sélection.

Avec l'humiliation géologique, nous avons appris que la Terre était beaucoup plus vieille qu'on ne le suppose dans les récits de création des religions, et que son ancienneté dépasse nos capacités de représentation historique. Stephen Jay Gould parle d'expérience du « temps profond » [1987].

L'humiliation freudienne, provoquée par la psychanalyse, conduisit à une nouvelle représentation de l'âme humaine.

Avec la physique vint l'humiliation de la fission nucléaire et avec elle le tableau terrifiant d'une destruction de l'humanité au moyen d'une arme. L'équivalence théorique effectuée par Einstein entre matière et énergie est devenue avec la bombe atomique une composante de la culture matérielle. La théorie restreinte et générale d'Einstein s'offre jusqu'à aujourd'hui comme l'exemple type de théorie scientifique de la nature. Sa validité n'est pas remise en cause par les physiciens. Cependant, l'heure de l'humiliation peut également sonner pour la théorie de la relativité dans la mesure où les expériences qui avaient soi-disant démontré la théorie de la relativité restreinte, les mesures de vitesse de la lumière par Michelson et Morley en 1887, n'ont pas été correctement effectuées. Parmi les six conditions, trois seulement furent remplies. Dans les années vingt du xx^e siècle, Miller, un ancien assistant de Michelson, mit en doute la propagation uniforme de la lumière dans toutes les directions. Il avait au cours de ses propres expériences remplies les six conditions [COLLINS ET PINCH, 1993].

La théorie quantique eut pour effet de soustraire la réalité à notre pouvoir de représentation dans le domaine de l'infiniment petit. Ce qui est aussi une humiliation. L'astrophysique affirma que l'univers était en expansion. Si nous adhérons à cette hypothèse et que nous demandions où et dans quelle direction s'effectue cette expansion, nous devons constater avec une certaine déception que cette question n'a plus aucun sens.

Une autre humiliation concerne l'écologie qui procura aux hommes de l'époque de la révolution industrielle la connaissance décevante que la Terre n'est pas à leur disposition de manière illimitée pour leur procurer des matières premières et éliminer leurs déchets.

L'humiliation de l'intelligence artificielle conjecture que les machines peuvent penser, et que si elles ont appris une fois à le faire, elles peuvent même se déplacer librement à la surface de la Terre et avoir des sensations.

Des humiliations particulièrement douloureuses procèdent de la génétique, avec cette première grosse déception pour tous les hommes engagés dans la politique, qui se battent pour la justice sociale. L'égalité entre les hommes est pour eux une conviction philosophique ayant valeur axiomatique dans leur action politique. Les généticiens les contredirent en affirmant que les hommes sont inégaux en vertu de l'hérédité

biologique. On exige en outre des tenants de la religion qui s'accrochent au mythe de la création de se résigner au fait que les êtres vivants peuvent être modifiés par la technologie génétique.

Il est encore une expérience plus douloureuse que l'on pourrait appeler l'humiliation par la « génétique philosophique ». Il s'agit là de l'émotion suscitée lorsque, en tant qu'individus phénotypiques rationnels, utilisant des symboles au cours du travail de connaissance, nous découvrons comment apprennent des systèmes génétiques. Les recherches interdisciplinaires des informaticiens et des biologistes ont en effet développé un outil de connaissance qu'on appelle « algorithme génétique » [*gene-tischer Algorithmus*] qui fonctionne de la manière suivante : au lieu d'un programme informatique parfaitement conçu, des chaînes de nombres binaires sont produites de manière purement fortuite. Elles ont la même longueur qu'un programme qui a fait ses preuves, écrit pour accomplir une tâche bien précise. Le travail à effectuer peut consister par exemple à trier des nombres. Les séquences de hasard se voient alors confier la tâche de « trier 16 nombres ». On retire celles qui effectuent la tâche au plus près par coups réussis distribués de manière sporadique — ce qui peut correspondre par exemple aux 10 % des coups les plus réussis parmi l'ensemble des chaînes de nombres. Pour que les chaînes réussies puissent se reproduire, les perdantes doivent « mourir ». La reproduction des pseudoprogrammes choisis est effectuée par la voie sexuelle. Dit de manière simplifiée on opère de telle sorte que les chaînes ne soient pas simplement redoublées mais qu'elles soient associées par moitié avec l'autre moitié respective d'une autre chaîne couronnée de succès. Une forme de combinaison est ainsi appliquée qu'on appelle en génétique *crossing over**. Comme seulement 10 % des chaînes ont été admises à se reproduire, toutes les chaînes couronnées de succès sont recombinaisons dix fois de façon à retrouver le niveau de la population antérieure. Ensuite, la même tâche déjà accomplie avec succès par la première génération, est assignée à la nouvelle : le triage de 16 nombres. Les 10 % les plus performantes sont ensuite une fois encore accouplées et augmentées selon la méthode décrite. Mais le côté sensationnel de ce procédé c'est que le pseudoprogramme s'améliore de génération en génération jusqu'à finalement l'emporter sur les fonctions du programme écrit par un programmeur hors pair.

En 1962, deux informaticiens présentèrent dans une publication un algorithme qu'ils décrivent comme le meilleur possible. Il pouvait trier 16 nombres en 65 étapes. En 1965, un autre informaticien rendit public un algorithme qui pouvait parvenir à ce résultat en 63 étapes. En 1969 apparut un programme qui n'en utilisait plus que 62. Il y eut finalement un programme avec seulement 60 étapes [KNUTH, 1973]. Le programme de tri produit à l'aide d'un algorithme génétique nécessitait 65 étapes pour effectuer le travail. Ce qui était un résultat pas si mal [LÉVY, 1993].

En prenant connaissance de ces résultats, nous réalisons soudain que l'auto-organisation génétique peut produire un système équivalent

à celui créé par un individu. Et ceci nous conduit à un autre choc : l'individu phénotypique pensant (dans notre exemple le programmeur), accomplit sa tâche par la manipulation de symboles qui ont une validité qui échappe au temps. Leur signification est toujours fonction d'un aspect d'un objet naturel se transformant au cours du temps. Mais une fois fixée, la signification n'est plus soumise à aucune modification temporelle. Il en résulte alors une réalité platonicienne des essences, ou exprimé en langage religieux, une théorie de l'éternité. En revanche, le système génétique se rapproche de son but avec l'aide de la mort dans la mesure où la progression des systèmes qui évoluent génétiquement marque le passage d'une génération à une autre.

Le système génétique apprend avec l'aide de la mort. Le système individuel, phénotypique et rationnel d'apprentissage apprend avec l'aide de symboles, abstraits des changements au cours du temps des objets auxquels ils se réfèrent. Leur signification crée une réalité intemporelle. Les hommes se représentent eux-mêmes grâce à l'instrumentation symbolique, acquérant ainsi une autoreprésentation non soumise au temps. Le rêve symbolique de l'éternité jette un regard mélancolique sur le caractère éphémère des choses. Les hommes craignent la mort car l'utilisation des symboles rend apte à la prévoyance. La peur de la mort conduit à vouloir triompher d'elle par des mythes d'éternité, qui sont des systèmes symboliques projetés sur l'univers entier. Ils opèrent également comme justification d'une autoélévation [*Selbstüberhöhung*] métaphysique et d'une croyance en une situation d'élus au sein de l'univers, trait que l'on retrouve dans toutes les cultures et qui conduit aux conflits des humiliations.

Mais les humiliations sont-elles facteur de progrès humaniste pour les cultures ? L'autoélévation fondée métaphysiquement des individus d'une culture particulière rend possible des actions agressives à l'encontre d'autres cultures. Les élus mènent des croisades au nom de religions qu'ils tiennent comme les seules vraies. Des cultures militairement plus puissantes, et qui se considèrent à tous égards comme supérieures, colonisent d'autres cultures. Toutes les cultures exploitent la nature d'une manière inconsidérée. Cela concerne un certain état de conscience qui commence seulement de nos jours à être remplacé par un nouveau.

Croisades, guerres saintes, agression nationaliste, colonialisme, destruction de la nature, sont des formes de comportement culturel aujourd'hui rejetées par l'individu rationnel doté d'une éthique philosophique. Mais en même temps, l'individu rationnel reconnaît à contrecœur son incapacité à influencer par son libre arbitre fondé éthiquement l'agent collectif qui provoque la guerre et l'asservissement. Les populations au sens culturel du terme [*kulturelle Populationen*] qui font la guerre semblent être des macrostructures créées par couplage [*Kopplung*], qui développent une manière d'être propre. Quelque chose comme un hyper-sujet culturel semble développer une dynamique agressive et surpuissante. D'un autre côté, on rencontre la croyance que la rationalité individuelle

pourrait influencer les actions collectives par l'entremise de la communication argumentée. Nous devons nous demander si cette croyance n'est pas une forme de surestimation appartenant à cette autoélévation culturelle qui ne fait que renforcer l'agressivité de l'hypersujet « culture » par l'entremise d'un mécanisme caché.

La philosophie est cette discipline dans laquelle sont proposés des symboles intemporels, tels que le vrai, le bon, le beau, comme moyens pour résoudre des problèmes. Ces symboles sont des produits de la rationalité individuelle. Et pourtant la philosophie ne parle jamais de la guerre. Si nous distinguons une philosophie « faible » d'une philosophie « dure », et que par là nous ne comprenons que ce qui reste lorsque toutes les pensées des sophistes et des orateurs, auxquels Socrate s'oppose dans les dialogues platoniciens, ont été enlevées, alors se présente comme philosophie dite « faible » tout ce qui fut exprimé de manière occasionnelle par des philosophes, comme dans la rhétorique ou la « théorie de la vérité » d'Aristote. Philosophie « faible » renverrait en outre à ce qui fut formulé par les savants qu'on appelle « philosophes », quoiqu'ils n'aient pas ou rarement fait appel à la méthode déductive des notions rationnelles. Les Encyclopédistes en font partie.

Comment alors se présente la philosophie « dure » au seuil de la modernité et avant Nietzsche ? Comment s'exprime-t-elle à propos de la guerre ? Au cours des XVIII^e et XIX^e siècles s'est développée en Prusse une armée avec un état-major considéré jusqu'à aujourd'hui comme exemplaire par toutes les académies militaires du monde. Deux philosophes furent ici actifs qui, au travers de leurs écrits esthétiques, exercèrent une influence profonde sur la modernité : Kant et Hegel, contemporains du grand théoricien militaire Carl Philipp Gottfried von Clausewitz. À la fin du XIX^e siècle naquit hors du royaume prussien l'Empire allemand avec sa culture politique impériale, et couronné par le système militaire prussien.

Dans ses ouvrages *Pour une paix perpétuelle* et *La Métaphysique des mœurs*, Kant traite du thème de la guerre au travers du mot clé « droit des gens ». Il appelle de ses vœux la formation d'un utopique état de droit international qui régule la vie des États entre eux et empêche les guerres. Il n'est ni question de l'impact fatidique ni de la dynamique concrète des guerres historiques. Ni non plus de la violence qui doit être exercée pour instaurer un droit entre les États. Dans la philosophie du droit de Hegel l'idéologie de la guerre juste menée pour « l'esprit » ou le « bien » fait son apparition. Sont pensées les guerres d'une certaine culture menées contre des cultures étrangères. Ainsi, d'après Hegel, les Grecs combattirent contre les Perses pour « l'esprit » (cf. *La Phénoménologie de l'esprit*). Les Croisés luttèrent pour le « bien » contre les musulmans. Cette philosophie ne parle jamais de la réalité de la guerre, ni non plus de la brutalité inéluctable des Croisés ou des raisons tactiques et stratégiques qui expliquent les succès militaires des Grecs : l'invention de la phalange, une machine conçue pour massacrer [*Maschine zur Erzeugung von Hekatomben*]. De cette innovation stratégique résulta la survie de l'identité grecque, et elle

favorisa le développement de la culture grecque comme prototype de l'Occident au cours des siècles qui suivirent les guerres contre les Perses.

Cette philosophie ne parle pas des côtés de sa propre culture, agressifs, oppresseurs, colonisateurs. C'est pourquoi on pourrait penser à utiliser cette absence concernant le discours sur la guerre comme nouvelle définition de la philosophie. La philosophie serait ainsi un domaine de communication parfaitement défini à l'intérieur des cultures de la guerre, dont le système symbolique est manipulé de telle sorte qu'il ne peut se référer à celle-ci. On pourrait en outre se demander s'il est possible que la guerre et l'aveuglement à propos de celle-ci à l'intérieur du système pilotant la guerre se renforcent l'un l'autre. Pour aller encore plus loin : pourrait-on faire des cartes épidémiologiques des États européens et noter combien est profondément ancrée dans ces différents États la culture de la philosophie en tant que discipline autonome, et à quel point ces nations excellèrent dans le domaine de la guerre, du crime de guerre et des massacres.

La signification que le mot culture [*Kultur*] a prise au cours de la modernité est liée à la protection [*Abschirmung*]³ de la philosophie du cours temporel de la réalité matérielle. On désigne en effet par ce mot seulement une partie séparée du domaine d'une culture propre, dont la qualité la plus importante est l'autonomie et dont les traits essentiels sont empreints de philosophie, d'esthétique et des sciences humaines. Au sein de ce territoire autonome, depuis l'époque de l'humanisme idéaliste à la fin du XVIII^e siècle, une conception romanesque de l'homme est entretenue, marquée par les idéaux éthiques de la philosophie et les idéaux esthétiques de l'art autonome. Au cours des dernières phases de la période moderne, postmoderne et d'autres directions artistiques nouvelles, cette image s'est enrichie de la représentation de l'artiste autonome disposant grâce à ses facultés créatrices d'une intelligence immédiate des relations qui informent la culture. Cette disposition d'esprit est caractérisée par une certitude de soi métaphysique et une autoélévation intraculturelle. Autant de caractéristiques qui en font un destinataire possible pour d'autres humiliations.



Soit la thèse suivante : la culture est un être vivant [*Kultur ist ein Lebewesen*], pour ainsi dire un animal, un animal sauvage dont le comportement échappe à l'emprise immédiate de l'homme. Cependant, si une influence salutaire exercée par des hommes rationnels était pensable et souhaitable pour cet animal sauvage, elle relèverait alors d'un acte de domestication. Nous devrions dompter la culture. Mais étant nous-mêmes d'une certaine manière « culture », nous devrions donc nous dompter nous-mêmes. Nous devrions exiger des hommes l'autodestication.

³ H. Mühlmann parle ci-après d'un « effet de protection » [*Abschirmeffekt*], cf. Phase 5 : Effet Baldwin.

Présenter la culture et nous-mêmes, avec tous nos biens culturels intériorisés que nous aimons — musique, littérature, philosophie, le bon, le vrai, le beau — comme quelque chose qui doit préalablement être domestiqué, revient à exprimer une humiliation. Appporterait-elle un progrès humaniste ?

La domestication [*Domestikation*] constitua dans le passé un pas décisif sur le long chemin de l'hominisation. Les anthropologues et préhistoriens disent à ce propos que les femmes de l'âge de pierre tardif l'inventèrent. Celles d'entre elles qui avaient perdu leur enfant après la naissance trouvèrent dans les bois des louveteaux abandonnés. Émues par la fragilité et la beauté de ces bébés animaux, elles ne réagirent pas différemment des hommes d'aujourd'hui toujours ravis par le spectacle de jeunes chiens ou de jeunes chats. Les femmes prirent alors les louveteaux et les caressèrent. Ils leur léchèrent les mains. Gardant encore dans leurs seins du lait à la suite de la naissance de leur propre enfant mort quelques jours auparavant, dans un accès de charité entre espèces elles allaitèrent les louveteaux abandonnés. Les choses se passèrent de telle manière que les femmes durent allaiter elles-mêmes les louveteaux dans le but de les élever, car le chien qui fut le premier animal domestique est issu de la domestication du loup. Il n'y avait pas alors d'autre animal susceptible de donner du lait, tel que chèvre ou vache. Pas non plus de tour de potier pour fabriquer des récipients destinés à la conservation ou pour boire.

Du fait de leur aptitude physiologique particulière à prendre soins des enfants, les femmes durent ainsi inventer la domestication. Elles découvrirent qu'on peut transformer des animaux par le biais de l'imprégnation et de l'élevage. Si durant la phase critique de l'imprégnation — et cela vaut également pour les loups d'aujourd'hui —, un petit de canidés rencontre un homme, il se lie à lui. Les louveteaux de l'âge de pierre tardif trouvés dans la forêt et sauvés de la mort du fait de manque de nourriture se comportaient de même : ils devenaient de fidèles et authentiques chiens.

La seconde composante plus importante de la domestication est l'élevage avec lequel nous nous trouvons d'emblée sur le terrain de la génétique : du fait de l'effet sélectif exercé par les hommes, les gènes de la population animale croissante se recombinaient de génération en génération d'une manière différente que dans la nature. De la sorte, se produisit une autre direction de l'évolution. Les animaux qui peuvent le mieux s'adapter à la vie en commun avec l'homme ont jusqu'à aujourd'hui les meilleures chances de transmettre leurs gènes à la génération suivante.

L'invention de la domestication constitua pour l'évolution de la culture une invention plus importante que celle de la machine à vapeur. Les femmes de l'âge de pierre tardif furent les premiers ingénieurs. On dit que par reconnaissance pour cet acte de charité entre espèces accompli par les hommes, les loups dépêchèrent plus tard la louve du Capitole, dont on prétend qu'elle éleva Romulus et Remus, abandonnés dans une région déserte et menacés de mort faute de nourriture, garantissant ainsi au

cours d'une évolution décisive de l'évolution de la culture la fondation de Rome dont tout indique qu'elle devait devenir le berceau de la civilisation.

Le processus d'homínisation ne s'accomplit génétiquement que jusqu'à un certain stade. Il se déroule ensuite exclusivement sur le terrain de la culture. Les premières étapes importantes de l'homínisation furent : la libération de la main de la fonction de locomotion — qui était un acquis génétique. Résultat culturel de la libération de la main : dextralité et utilisation d'outils. Ensuite : naissance du langage en tant que double système d'articulation rendu possible par une transformation d'origine génétique du larynx. En outre : utilisation du feu, ensemencement, récolte, et domestication. Les deux dernières techniques pourraient également être appelées « domestication plante-animal ». Toutes les deux exercent une influence sur le système génétique d'un être vivant. Leur succès repose sur la réceptivité des systèmes génétiques aux influences extérieures. C'est à dire : la domestication interfère avec la capacité d'apprentissage de tous les systèmes génétiques

Les phases progressives de l'homínisation constituèrent toujours des progrès pour les capacités d'adaptation de l'homme : elles facilitèrent la survie et la reproduction, et provoquèrent la propagation de l'espèce sur toute la Terre, qui réussit au point de provoquer finalement la surpopulation et des travers dans le processus d'homínisation. Tandis que dans l'hémisphère nord des progrès conduisent à une relative stabilité, dans les vastes territoires de l'hémisphère sud le taux de reproduction est supérieurs aux ressources en nourriture et en eau qui lui sont indispensables. Il en résulte des populations qui vivent dans un *no man's land* entre animalité et homínité. Dans ces espaces, l'*homínisation* n'est pas garantie. Les appels à une *humanisation* et une solidarité humaniste entre les hommes, qu'on peut entendre dans les cultures occidentales, travestissent le problème sous le motif connu de l'autosurestimation culturelle : la croyance philosophique dans les valeurs de l'humanité permet d'escamoter le problème de l'homínité. Triompher de l'autosurestimation humaniste dans notre propre culture constituerait ainsi le préalable à la reconnaissance des difficultés que connaît l'homínisation dans beaucoup de parties du monde. Ce triomphe marquerait un progrès dans le processus d'homínisation de notre propre culture. Nous insinuons par là que l'homínisation de notre culture exige un autodressage et une nouvelle technique de domestication, qui signifie : transformation de systèmes génétiques. L'aptitude à reconnaître la menace qui pèse sur l'homínité dans le Tiers Monde se doublerait ainsi d'une avancée longtemps attendue de l'homínisation dans notre culture, avancée qui correspondrait à une autodomestication, autrement dit : à une influence sur le système génétique.

Ces considérations dans lesquels un plus grand progrès de notre homínisation est lié à la capacité de reconnaissance des problèmes de l'homínité ailleurs dans le monde, jouent d'une certaine manière les concepts d'homínité [*Homínität*] et d'humanité [*Humanität*] l'un contre

l'autre. L'humanité est située à un niveau équivalent à l'autosurestimation religieuse et à la surélévation des cultures. En fait, en opposition à l'humanisme sceptique de la Renaissance italienne, une conception philosophique de l'homme, plus romanesque, se livrant à des déclarations de nature métaphysique sur l'essence de l'homme en général, sert de fondement au nouveau concept d'humanisme. Détenteurs de cette essence du genre humain, les philosophes et tous les hommes y prennent part au même titre que les ennemis des Croisés appartenaient toujours déjà à la christianité en ce sens qu'il ne pouvait y avoir qu'une vérité. Tous les ennemis des Croisés étaient au sens propre des chrétiens depuis tout temps et ne devaient qu'être libérés. Avec la conviction que les hommes du Tiers Monde partagent les mêmes valeurs humanistes que nous par le simple fait d'être homme, nous négligeons le fait que beaucoup d'entre eux n'ont plus aucune chance d'accéder à cette valeur de l'humanité après que leurs cultures ont été détruites sous l'effet de la colonisation par notre propre culture. L'humanisme philosophique nous empêche aussi de nous intéresser à la dimension guerrière [*Kriegswesen*] de notre propre culture.

Si la culture doit être domestiquée et si la domestication consiste toujours à exercer une influence sur des systèmes génétiques, qu'est-ce que la culture a à faire avec la génétique ?

Il existe trois variantes de systèmes génétiques, qui génèrent et contrôlent de la culture, qui est d'une certaine manière un objet décrit dans un espace de phases génétique à trois dimensions.

Le premier type de génétique pertinent du point de vue culturel est la génétique bien connue de l'ADN, que nous pourrions appeler « génétique charnelle » [*die Fleischgenetik*]. C'est en fonction d'elle que nous sommes beau ou laid, que nous avons des cheveux roux ou crépus. L'aptitude du larynx à proférer des sons, la main droite libre, le comportement agressif ou de stress, sont par exemple des qualités déterminées génétiquement et culturellement pertinentes.

Le second type de système génétique générateur de culture pourrait être appelé « génétique formelle » [*formale Genetik*]. Une des définitions les plus importantes du phénomène biologique « culture » énonce que c'est « un domaine spécifique au sein duquel des traits acquis de façon ontogénétique peuvent être transmis. » Alors qu'il s'agit dans la génétique au sens propre de la transmission de traits acquis de manière phylogénétique, autrement dit « appris » génétiquement, dans la culture sont transmis des traits appris de manière ontogénétique. L'apprentissage ontogénétique est celui que nous connaissons tous depuis l'école primaire jusqu'à l'université. Quand par exemple une femelle de chimpanzé remarque que des pommes de terre lavées dans de l'eau de mer ont particulièrement bon goût, il s'agit d'un cas d'apprentissage individuel [ontogénétique]. Mais si elle apprend à ses petits la technique des pommes-de-terre-lavées-dans-de-l'eau-de-mer, il s'agit alors d'un phénomène culturel. Car un trait appris individuellement et ontogénétiquement ne devient « culturel » que s'il est transmis à la génération suivante.

Le caractère héréditaire [*Vererbungsfähigkeit*] d'un trait est donc la condition de sa pertinence culturelle. On découvre ainsi une analogie formelle entre la culture et la génétique de l'ADN. Avec comme conséquence la découverte d'un outil de connaissance permettant de décrire l'évolution de la culture. Ce sont ces types d'équations itératives :

$$X_{n+1} = f(X_n)$$

qu'on applique également dans la génétique des populations. «*X*» exprime le nombre de traits génétiques ou culturels qui existent dans une population. «*X_{n+1}*» désigne alors ce nombre d'après le rythme de transmission à la génération suivante.

Le troisième type de système génétique impliqué dans la culture est artificiel et de ce fait déjà domestiqué : il s'agit de l'algorithme génétique qui depuis quelque temps, à la manière d'un bon animal domestique, résout pour les hommes des problèmes d'optimisation. L'algorithme génétique produit et optimise des règles. L'aptitude à décrire la culture signifie aptitude à décrire des marqueurs culturels, qui sont des systèmes de règles.

La possibilité de représenter des systèmes de règles de nature culturelles par des algorithmes génétiques forme le troisième domaine de la génétique culturelle [*kultureller Genetik*]. En tant que génétique culturelle, ce domaine est l'objet possible d'une domestication culturelle : par leur aptitude à représenter de manière algorithmique, des systèmes de règles naturelles apparaissent dans un espace de représentation, se rapprochant ainsi de la manipulation.

Le but méthodique de cette recherche est de représenter la culture en faisant seulement appel aux forces de formation génétique. Et pour ça, les « dernières certitudes » philosophiques et des sciences humaines doivent être absolument délaissées — par exemple la certitude dernière des sciences humaines que constitue le concept de « sens ».

Mark A. Bedeau du Reed College à Portland a transposé dans la discussion sur l'algorithme génétique et la vie artificielle, le concept de « fonctionnalisme » qui provient du domaine de l'intelligence artificielle [1992]. Il pense que le vivant dépend moins d'un substrat matériel, tel que la chimie du carbone, que de la forme et du caractère des processus typiques dans lesquels il se matérialise. Les traits spécifiques du vivant seraient *information processing**, *metabolization**, *purposeful activity** au plan individuel, ainsi que *adaptive evolution** au plan de la suite des générations. Ainsi, quand nous décrivons la culture par les métaphores d'« animal sauvage » et de domestication, nous nous rapprochons de ce point de vue fonctionnaliste. Nous décrivons la culture comme un être vivant bien qu'il ne s'agisse pas d'un organisme biologique du type chimie du carbone. Nous traitons la transmission des marqueurs culturels comme un système de génétique bio-moléculaire, et nous mettons les expériences de vie artificielle, du type algorithmes génétiques par exemple, au même niveau que l'autofabrication et l'autoreproduction chez

les organismes, traitant les deux exactement comme la fabrication et la transmission dans les systèmes culturels.

Culture — civilisation

«Marqueur culturel», «marqueur de différenciation», «surestimation culturelle», «humiliation culturelle», «hominité-humanité», «fonctionnalisme biologique = culture : un être vivant» — dans tous ces concepts se révèle une aporie qui survient à l'occasion de toute analyse scientifique du phénomène culture. L'anthropologue, surtout lorsqu'il est d'origine anglo-saxonne, est porté à désigner par le concept de culture tout marqueur qui n'est pas le résultat d'une autofabrication biologique. C'est à dire tout depuis l'invention du feu jusqu'à la Déclaration des droits de l'Homme par l'Onu en 1948 passant par les collections de peintures du Louvre et du Musée d'art moderne. La plupart du temps cependant cet anthropologue de la culture s'intéresse à des cultures non occidentales, moins complexes que sa propre culture, et demeure ainsi le plus souvent un observateur extérieur dont la démarche est descriptive et dont l'intérêt cognitif lui interdit toute approche manipulatrice de la culture qu'il étudie. Tout autre est la disposition intellectuelle de l'observateur qui, au sein même de sa propre culture, la décrit lors d'une phase critique qui appartient au présent mystérieux, et qui est sur le point d'engendrer une phase suivante encore plus mystérieuse. Cet observateur est avant tout intéressé par les traditions qui s'efforcent à la manipulation des conditions culturelles dans le but d'influencer de futurs développements de manière salutaire.

La différence «culture-civilisation», qui fut de tout temps utilisée, joue ici un rôle. Pendant le XIX^e siècle, les Allemands qui vivaient dans beaucoup de petits États de la taille de la Hollande et de la Belgique, affirmèrent une nationalité commune sur la base de la prétendue existence d'une culture commune. Cette «culture allemande» revendiquée avec une obstination têtue se distinguait de manière discriminante de la «simple civilisation» française. Forts de leur croyance en l'existence d'une «essence allemande», les pionniers de la nationalité allemande acquièrent quelque chose de cette surestimation et de ce narcissisme culturels évoqués à plusieurs reprises dans cette introduction, et qui furent dans de nombreux cas à l'origine de prouesses. À l'affirmation d'une culture allemande s'ajouta la politique militaire de la Prusse, qui donna lieu de cette manière à «l'Empire allemand».

Tandis que les Anglo-Saxons, dans la tradition de Toynbee, font du mot civilisation une simple variante du mot culture, sur le continent européen l'antagonisme culture-civilisation demeure bien compris jusqu'à aujourd'hui. Il demeure un outil permettant de décrire les développements actuels. On observera que, parfois, le mot civilisation peut être pris dans une acception péjorative, tandis que le mot culture l'est d'une manière euphémique — comme chez les Allemands

du xix^e siècle —, et que parfois aussi la civilisation est brandie comme un contrôle salubre face à une culture de nature sauvage. C'est ainsi qu'un article du journal *Le Monde* (mars 1995) consacré à la parution de l'ouvrage allemand *Selbstbewußte Nation*⁴, se termine avec la constatation suivante : « Une fois encore en Allemagne la culture triomphe sur la civilisation ». L'article en question s'intéressait surtout à Botho Strauß et à son essai *Anschwellender Bocksgesang*⁵. Botho Strauß et d'autres auteurs allemands comptent sur la culture traditionnelle de la conscience nationale pour aider les hommes qui vivent dans une situation d'aliénation. Le journaliste du *Monde* laisse entendre en revanche qu'une révolte de la culture sur la civilisation pourrait conduire à des égarements typiquement allemands.

À l'occasion du cinquantième anniversaire de la victoire des Alliés sur l'Allemagne, dans un essai faisant appel à l'antagonisme conceptuel culture-civilisation, Bazon Brock de l'université de Wuppertal a exigé que la culture soit civilisée [*eine Zivilisierung der Kultur*]. Cet essai a paru en 1995 dans l'hebdomadaire *Der Spiegel*. Par ce processus consistant à civiliser la culture [*Kulturzivilisierung*], des systèmes dits « multiculturels » devaient être empêchés d'exercer une influence antiémancipatrice, comme quand des identités culturelles ethno-religieuses compromettent l'état de droit par des exigences fondées de manière sacrée. Tout pareillement, des groupes nationalistes devraient être contrariés dans leur aspiration à imposer une politique de discrimination fondée sur la culture.

Le concept de civilisation ainsi fondé s'appuie sur les avancées de la pensée politique qui, au cours de l'histoire européenne et américaine, ont contribué à préparer l'état de droit et les constitutions occidentales sur les fondements des droits de l'Homme. Les progrès historiques au travers desquels s'effectuèrent ces développements émancipateurs relèvent du principe constitutionnel grâce auquel la souveraineté dynastique devint superflue, héritée en une sorte de transmission génétique. La notion de souveraineté fondée hors du sacré et de l'hérédité fut formulée de façon théorique à la fin du xvi^e siècle par Jean Bodin dans son livre *De Maiestate*. La pensée de Bodin trouvait son origine dans la tradition juridique de l'école humaniste italienne et française. Ses maîtres étaient les humanistes et les orateurs.

La seconde composante indispensable à la civilisation est la notion de séparation des pouvoirs qui fut pour la première fois explicitement revendiquée pendant la première moitié du xviii^e siècle par Charles de Montesquieu dans son ouvrage *L'Esprit des lois*. Ses maîtres étaient Rousseau, Montaigne, Machiavel, Salutati, Bruni, Cicéron, Aristote. Le principe de séparation des pouvoirs législatifs, juridique et exécutif

⁴ Litt. *La nation consciente de soi*, ouvrage de Heimo Schwilk et Ulrich Schacht paru en 1994.

⁵ Litt. *Le chant du bouc amplifié*, article paru en 1993 consacré à la nouvelle droite allemande et notamment aux analyses de R. Zitelmann et K. Weimann.

est esquissé dans la théorie rhétorique qui a existé depuis l'antiquité gréco-romaine.

La séparation des pouvoirs, fruit d'une théorie cybernétique et rationnelle, vise à atténuer l'auto-organisation culturelle dans un espace au sein duquel existe le danger d'autorenforcement destructeur de type *rétroactif**. Les deux sources naturelles de la violence sociale⁶ sont en effet l'hérédité des privilèges et la capacité de l'organisme à se comporter de manière violente grâce à la musculation, les outils et l'organisation sociale spécifique. Lorsque, dans une unité d'action unique, cette violence suscite la création, l'interprétation et l'imposition de règles, elle se renforce elle-même, détruisant la part passive essentielle du système violent, se privant par là de ses propres fondements et d'une source de nourriture.

La séparation des pouvoirs et le constitutionnalisme sont des techniques rationnelles de contrôle rendues possibles par une observation exacte de la « culture de l'animal sauvage ». Ils conditionnent un agrégat culturel formé de trois éléments principaux, chacun d'entre eux comportant une structure génétique : 1. la surestimation culturelle de soi sous la forme du nationalisme et de la légitimation à caractère sacrée, 2. l'hérédité de traits culturels sous la forme des privilèges héréditaires, 3. le renforcement spontané du pouvoir exercé de manière affective sous forme d'un pouvoir politique détenu par les castes privilégiées.

On aura remarqué que le travail d'atténuation [*Dämpfungsarbeit*]⁷ opéré par la civilisation dans les trois cas est une mise en sourdine de la *rétroaction* génétique [*genetischer Rückkopplung*]. Le caractère héréditaire des privilèges est un exemple type de « transmission génétique formelle » de marqueurs culturels qui appartiennent aux plus hauts placés d'un système hiérarchisé. Ils sont dotés d'un puissant champ d'énergie culturelle. Cette transmission génétique formelle s'accomplit de manière simultanée et selon la même périodicité que la transmission génético-moléculaire du comportement agressif d'une caste de guerriers, sous la pression sélective de leur aptitude à faire la guerre [*Kriegerfitness*]. Ce couplage inséparable entre hérédité des privilèges d'une part, hérédité génético-moléculaire de qualités dans les familles de guerriers d'autre part, explique le processus de renforcement par *rétroaction* [*die rückkopplung Verstärkung*] qui opère dans les systèmes de violence simplement contrôlés culturellement.

Le troisième élément essentiel est la légitimation de droit divin de l'hérédité des privilèges. C'est ici que le renforcement génétique des certitudes de nature ontologique et dotées d'une légalité sacrée acquiert son efficacité. Cette forme d'influence génétique pourrait être appelée « comportement mental instinctif ». La justification d'une situation sociale comme la souveraineté par une légalité sacrée fait dériver le statut qui

⁶ Signalons au passage qu'en allemand « violence » et « pouvoir » sont désignés par le même mot *Gewalt*.

⁷ *Dämpfung*, peut également avoir le sens fort de « inhibition » et « répression ».

doit être justifié d'un principe éternel et divin. Le caractère extratemporel et omniprésent de la justification intègre la situation culturelle produite de cette manière. Il est renforcé par la transmission à la génération suivante : l'individu suivant naît dans un contexte qui s'autoproclame hors du temps. L'effet d'entrer dans un espace noétique déjà créé renforce la conviction subjective d'une situation culturelle supratemporelle. Parce qu'il n'a pas assisté à sa construction, l'individu nouveau-né prend la caverne de Platon, son Natal, pour l'univers. Il accède à une situation dans laquelle il est entouré d'un espace noétique, comme dans une coupole.

Bazon Brock a forgé le néologisme « uchronie » à partir du concept d'« utopie », où le mot « topos », le lieu, est remplacé par le mot « chronos », le temps. L'uchronie est le non-temps [*Nichtzeit*], l'échappée hors du cours du temps, inhérente à toutes les légitimations d'éternité et tous les concepts ontologiques. Le premier mérite de la notion d'uchronie est de faciliter la pensée de l'utopie dans la mesure où le présupposé propre à celle-ci est la séparation du cours du temps, et non la dissolution de l'intégration spatiale.

L'hérédité culturelle des principes philosophiques et métaphysiques est ainsi « uchronique ». Ils s'offrent comme supratemporels et le nouveau venu les découvre sous forme d'un monde noétique déjà existant. « Uchronie » et hérédité des traits culturels produisent un effet de comportement culturel spécifique [*eigenbehavior**] caractérisé par la conviction narcissique en une situation au sein de laquelle l'aspiration à être individuelle et l'aspiration à être génétique forment un tout. En désignant ce processus comme « comportement instinctif mental », nous voulons insister sur le renforcement que subit un comportement spirituel constant à travers l'aspiration à l'invariance génétique du *selfish gene*⁸. Nous sommes confrontés au mariage paradoxal entre l'angoisse génétique mentale et le mépris génétique de l'esprit.

Lorsque la culture est un système qui peut être décrit de façon génétique, alors, ces domaines qui peuvent contribuer à atténuer les effets de renforcement par *rétroaction* génétique, sont ceux qui intéressent avant tout la distinction entre la civilisation et la culture.

Cela nous conduit à un second aspect de la différence entre la civilisation et la culture : la découverte rationnelle de l'outil technique. L'acceptation et la diffusion quantitative d'un outil ou d'une machine relèvent de l'auto-organisation culturelle. La composante « marketing », présente aujourd'hui dans tout produit, appartient à l'investigation culturelle. Cependant, la théorie physique, chimique ou biologique qui a conduit à la conception de l'outil ou de la machine, fait partie de la civilisation. C'est ainsi qu'aux XIX^e et XX^e siècles, pour les adeptes de la culture et les adversaires de la civilisation, la technique appartient toujours à la civilisation méprisable.

⁸ En anglais dans le texte. L'auteur fait allusion ici à l'ouvrage *The Selfish Gene* de R. Dawkins paru en 1976.

L'invention de la domestication est un des pas parmi les plus importants du développement de la civilisation. Le noyau théorique de la domestication peut être décrit après coup par les concepts de la biologie moderne, en tant qu'imprégnation et élevage, qui signifie manipulation de systèmes génétiques d'apprentissage. Par conséquent, dans le domaine technique de la civilisation l'influence des systèmes génétiques existe aussi. On la trouve au commencement de l'évolution historique. La découverte de la machine à vapeur eut lieu beaucoup plus tard, et son influence ne fut pas aussi révolutionnaire que celle de la domestication sur les sociétés de l'âge de pierre tardif. Aujourd'hui, avec la biologie moléculaire, la technique génétique de la civilisation entre dans une nouvelle phase.

La « domestication de la culture de l'animal sauvage » évoquée dans cette introduction repose sur l'espoir d'expériences spéciales effectuées par l'activité civilisatrice au cours de l'histoire dans le contrôle [*Dämpfung*] des systèmes génétiques. Cet effet d'inhibition [*Dämpfungseffekt*] est comparable à celui qui empêche le système répétitif de *rétroaction* de sombrer dans le chaos. Car la dynamique de transmission génétique revêt la forme de l'itération, comme on le verra plus en détail lors de la présentation de la quatrième phase de la théorie génétique de la culture. Avec le travail attendu d'inhibition, il s'agit de l'effet consistant à rendre la culture civilisée [*Effekt der Kulturzivilisierung*]

Dans la théorie des cinq phases de l'évolution culturelle, sera ainsi posée à la fin de la présentation de chaque phase la question : vers où tend la culture dans cette phase si nous laissons agir ses forces auto-organisatrices ? Où se trouve le point d'attaque pour que puisse s'exercer l'atténuation civilisatrice ? Quel but peut-on poursuivre à travers un effet possible d'atténuation ?

Bibliographie

- ACKLEY, D. H., LITTMANN, M. L., « Interactions Between Learning and Évolution », in *Artificial Life II*, Santa Fe Institute Studies in the Science of Complexity, 10, Reading, 1989, pp. 501-502.
- ALBERTI, L. B., *Della pittura* [1436], Florence, Luigi Malle, 1950 (*La peinture*, Paris, Seuil, 2004).
- ALBERTI, L. B., *De re aedificatoria* [1485], Milan, G. Orlando, 1966.
- AUBIN, J.-P., CELINA, A., *Differential Inclusions*, Berlin, Springer, 1989.
- AUBIN, J.-P., *Viability Theory*, Berlin, Birkhäuser, 1991.
- AUSTIN, J.-L., *Quand dire c'est faire*, Paris, Seuil, 1970.
- AXELROD, R., *The Évolution of Cooperation*, New York, Basic Books, 1984.
- AXELROD, R., *The Évolution of Strategies in the Iterated Prisoner's Dilemma, Research Notes in Artificial Intelligence*, Los Altos, Morgan Kaufmann, 1987.
- BADIOU, A., *L'Être et l'Événement*, Paris, Seuil, 1988.
- BALDWIN, J. M., *Mental Development in the Child and the Race : Methods and Processes*, New York, Macmillan, 1895.
- BATESON, G., *Vers une écologie d'esprit* [1972], Paris, Seuil, 1995.
- BAUMGARTEN, A. G., *Aesthetica*, 2 vol., 1750-1758 [*L'esthétique*, Paris, L'Herne, 1988].
- BECK, U., BECK-GERNSHEIM, E., *Riskante Freiheiten*, Francfort-sur-le-Main, Suhrkamp, 1994.
- BEDEAU, M. A., « Philosophical Aspects of Artificial Life », in *Toward a Practice of Autonomous Systems*, Cambridge, MIT press, 1992, pp. 494-503.
- BELLAH, R., *The Good Society*, New York, Knopf, 1991.
- BENVENISTE, E., « Remarques sur la fonction du langage dans la découverte freudienne », *La Psychanalyse*, 1, 1956, pp. 3-16.
- BORCHMEYER, D., *Macht und Melancholie : Schillers Wallenstein*, Francfort-sur-le-Main, Athenäum, 1988.
- BOURDIEU, P., *L'Ontologie politique de Martin Heidegger*, Paris, Minuit, 1988.
- BOYD, R., RICHESON, P. J., *Culture and the Evolutionary Process*, Chicago, The University of Chicago Press, 1985.
- BROCK, B., « Das Gleichnis vom verlorenen Intellektuellen » (1981), in *Die Re-Dekade : Kunst und Kultur der 80er Jahre*, Munich, Klinkhardt & Biermann, 1990.
- BROCK, B., « Der Teufel steckt zwar im Detail, Satan aber im System der Ernstfalldenker » (1989), in *Die Re-Dekade : Kunst und Kultur der 80er Jahre*, Munich, Klinkhardt & Biermann, 1990.
- BROCK, B., « Die Kultur zivilisieren », in *Der Spiegel*, 16, 216-217, 1995.

- BROCK, B., « Selbstfesselungskünstler zwischen Gottsucherbanden und Unterhaltungsideoten » (1987), in *Die Re-Dekade : Kunst und Kultur der 80er Jahre*, Munich, Klinkhardt & Biermann, 1990.
- BROCK, B., *Ästhetik gegen erzwungene Unmittelbarkeit*, Cologne, DuMont, 1986.
- BROCK, B., *Der Barbar als Kulturheld, Gesammelte Schriften 1991-2002*, Cologne, Dumont, 2002.
- BROCK, B., *Die Re-Dekade : Kunst und Kultur der 80er Jahre*, Munich, Klinkhardt & Biermann, 1990.
- BROCK, B., *Zur Lage der Kulturnation*, Bonn, conférence inédite, 1993.
- CAVALLI-SFORZA, L. L., FELDMANN, M. W., « Évolution of Lactose Absorption », in *Mathematical Evolutionary Theory*, Princeton, Princeton University Press, 1989.
- CAVALLI-SFORZA, L. L., FELDMANN, M. W., *Cultural Transmission and Évolution : A Quantitative Approach*, Princeton, Princeton University Press, 1981.
- COLLINS, H. M., *Experts artificiels*, Paris, Seuil, 1992.
- COLLINS, H. M., PINCH, T., *The Golem : What You Should Know About Science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1993.
- CORNING, P., *The Synergisme Hypothesis*, New York, McGraw-Hill, 1983.
- CURTIUS, E. R., *Europäische Literatur und lateinisches Mittelalter*, Berne, 1961.
- DARWIN, C., *L'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle ou la préservation des races favorisées dans la lutte pour la vie*, 1859.
- DAVIS, M., « The Role of Amygdala in Fear and Anxiety », in *Annual Review of Neuroscience*, 15, 1992, pp. 353-375.
- DAWKINS, R., *The Selfish Gene*, New York, Oxford University Press, 1976.
- DUBOIS, J., EDELIN, E., KLINKENBERG, J. M., MINGUET, P., PIRE, E., TRININ, H., *Rhétorique générale*, Paris, Larousse, 1970.
- EIBL-EBESFELDT, J., « Les universaux du comportement et leur genèse », in *L'unité de l'homme*, Paris, Seuil, 1974.
- EIGEN, M., « Self-Organisation of Matter and the Évolution of Biological Macromolecules », *Naturwissenschaften*, 58, 1971, p. 465.
- EIGEN, M., GARDINER, W., SCHUSTER, P., WINKLER-OSWATITSCH, R., « Ursprung der genetischen Information », *Spektrum der Wissenschaft*, 6, 1981, pp. 36-56.
- FARIAS, V., *Heidegger et le nazisme*, Paris, Verdier, 1987.
- FLOOD, M. M., « Some Experimental Games », *Research Memorandum RM-789*, Santa Monica, Calif. RAND Corporation, 1952.
- FREGE, G., « Ausführungen über Sinn und Bedeutung » (1892-1895), in FREGE, G., *Schriften zur Logik und Sprachphilosophie*, Hambourg, Meiner, 1971.
- GEERTZ, C., « Dichte Beschreibung, Bemerkungen zu einer deutenden Theorie der Kultur », in GEERTZ, C., *Dichte Beschreibung. Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme*, Francfort-sur-le-Main, Suhrkamp, 1973.
- GIRARD, R., *Celui par qui le scandale arrive*, Paris, Desclée de Brouwer, 2001.
- GLANCE, N. S., HUBERMANN, B. A., « The Outbreak of Cooperation », in *Journal of Mathematical Sociology*, 17, 1993, pp 281-302.
- GOULD, S. J., *Time's Arrow, Time's Cycle, Myth and Metaphor in the Discovery of Geological Time*, Cambridge, Harvard University Press, 1987.
- GRUNWALD, T., BECK, H., LEHNERTZ, K., BLÜMCKE, I., PEZER, N., KUTAS, K., KURTHEN, M., FERNANDEZ, G., VAN ROST, D., HEINZE, H. J., KUTAS, M., ELGER, C. E., « Evidence relating human verbal memory to hippocampal NMDA-receptors », *Proceedings of the National Academy of Sciences États-Unis*, 96, 12085-12089, 1999.
- GRUNWALD, T., KURTHEN, M., ELGER, C. E., « Événement-related potentials in temporal lobe epilepsy », in LÜDERS, H. O., *Épilepsy Surgery*, 513-519, Philadelphia, Lippincott Raven Publishers, 2000.

- GRUNWALD, T., PEZER, N., MÜNTE, T. F., KURTHEN, M., LEHNERTZ, K., VAN ROOST, D., FERNAÁNDEZ, G., KUTAS, M., ELGER, C. E., « Dissecting out conscious and unconscious memory (sub)processes within the human medial temporal lobe », in *Neuroimage*, 20, Elsevier, 2003, pp. 139-145.
- HABERMAS, J., *Martin Heidegger, l'œuvre et l'engagement*, Paris, Cerf, 1988.
- HAKEN, H., *Synergetik*, New York, Springer, 1983.
- HANSON, V. D., *An Autumn of War*, New York, Anchor Books, 2002.
- HANSON, V. D., *Carnage et Culture*, Paris, Flammarion, 2002.
- HANSON, V. D., *Le Modèle occidental de la guerre : La bataille d'infanterie dans la Grèce classique* [1989], Paris, Tallandier, 2007.
- HEGEL, G. W. F., *Vorlesungen über die Ästhetik*, 1832-1845.
- HOLLAND, J. H., *Adaptation in Natural and Artificial Systems*, Cambridge, MIT Press, 1992.
- HOLSBOER, F., « Stress und Hormone », *Spektrum der Wissenschaft*, 5, 1993, pp. 97-100.
- HOLST, D. V., « Renal Failure as the Cause of Death in Tupaia Belangeri Exposed to Persistent Social Stress », *Journal of Comparative Physiology*, 78, 1972, pp. 236-273.
- HOLST, D. V., « Social Stress in the Tree Shrews », in MARTIN, R. D., DOYLE, G. A., WALKER A. C., *Prosimian Biology*, Londres, Duckworth, 1974.
- HOLST, D. V., « Social Stress in the Tree Shrews : Problems, Results and Goals », *Journal of Comparative Physiology*, 120, 1977, pp. 71-86.
- HORGAN, J., « Ist das Bewusstsein erklärbar ? », *Spektrum der Wissenschaft*, 9, 1994, pp. 74-80.
- HUNTINGTON, S., *Le choc des civilisations* [1993], Paris, Odile Jacob, 2000.
- JEFFERSON, D., COLLINS, R., COOPER, C., DYER, M., FLOWERS, M., KOPF, R., TAYLOR, CH., WANG, A., « Évolution as a Theme in Artificial Life », in *Artificial Life II*, Los Alamos, 1989.
- KANT, I., *Kritik der Urteilskraft* [*Critique de la faculté de juger*], 1790.
- KNUTH, D., « Sorting and Searching », *The Art of Computer Programming*, Reading, 1973.
- KOZA, J. R., *Genetic Programming*, Cambridge, Lorida, 1992.
- KUGLER, P. N., SHAW, R. E., « Symmetry and Symmetry-Breaking in Thermodynamic and Epistemic Engines », in *Synergetics of Cognition*, Berlin, Springer, 1990.
- LEDoux, J. E., « Brain Mechanism of Emotion and Emotional Learning », *Current Opinion in Neurobiology*, 2, 1992, pp. 191-197.
- LEVY, S., *Künstliches Leben aus dem Computer*, Munich, Droemer Knaur, 1993.
- LUHMANN, N., *Soziale Systeme*, Francfort-sur-le-Main, Suhrkamp, 1984.
- LUTTWAK, E. N., *The Endangered American Dream. How to Stop the United States from Becoming a Third World Country and How to Win the Geo-Economic Struggle for Industrial Supremacy*, New York, Simon & Schuster, 1993.
- LUTTWAK, E. N., *The Logic of War and Peace*, Cambridge, Harvard University Press, 1987.
- MARKUS, M., « Ljapunow-Diagramme », in *Spektrum der Wissenschaft*, 4, 1995, pp. 66-73.
- MEIER, C., *Athen*, Berlin, 1993.
- MILNER, J.-C., *Le périple structural*, Paris, Seuil, 2002.
- MOMMSEN, T., *Römisches Staatsrecht*, Leipzig, 1887 [Le droit public romain, Paris, 2009].
- MÜHLMANN, H., « Die Ökologie der Kulturen », in BROCK, B., *Krieg und Kunst*, Munich, Wilhelm Fink, 2002.
- MÜHLMANN, H., « Kunst und/oder Krieg. Das Doppelmuseum », in BROCK, B., *Krieg und Kunst*, Munich, Wilhelm Fink, 2002.
- MÜHLMANN, H., *Ästhetische Theorie der Renaissance*, Bonn, Habelt, 1981.
- MÜHLMANN, H., *Kunst und Krieg*, Cologne, Salon, 1998.
- MÜNKLER, H., « Die Idee der Tugend », in *Archiv für Kulturgeschichte*, 2, 1991, pp. 379-403.

- PRIGOGINE, I., « L'Ordre par fluctuations et le système social », in LICHNEROWICZ, A., PERROUX, F., GADOFFRE, G., *L'idée de régulation dans les sciences*, Paris, Recherches Interdisciplinaires, 1977, pp. 153-191.
- REICH, R. B., *The Work of Nations*, New York, Knopf, 1991.
- REYNOLDS, C., « Flocks, Herds and Schools : A Distributed Behavioral Model », in *Computer Graphics*, 1987.
- RHEINGOLD, H., *Smart Mobs*, Cambridge, Perseus Publishing, 2003.
- ROMILLY, J. DE, *Les grands sophistes dans l'Athènes de Périclès*, Paris, De Fallois, 1988.
- ROSALDO, R., « Grief and a Headhunter's Rage. On the Cultural Force of Emotions », in BRUNER, E. M., *Text, Play and Story. The Construction and Reconstruction of Self and Society*, Washington, 1984.
- SAPOLSKY, R. M., « Stress in freier Natur », in *Spektrum der Wissenschaft*, 3, 1990, pp. 114-121.
- SAPOLSKY, R., RAY, J. C., « Styles of Dominance and Their Endocrine Correlates Among Wild Olive Baboons (*Papio anubis*) », in *American Journal of Primatology*, 1, 1989, pp. 1-13.
- SAUSSURE, F. DE, *Cours de linguistique générale* [1906-1911], Paris, Payot, 1962.
- SCHAEFFER, J. M., « La conduite esthétique comme fait anthropologique », in MICHAUD, Y., *Qu'est-ce que la culture ?*, Paris, Odile Jacob, 2001.
- SCHIEBE, J. A., *Über die musikalische Komposition*, Leipzig, 1773.
- SCHMIDT, S. J., *Der Diskurs des radikalen Konstruktivismus*, Francfort-sur-le-Main, Suhrkamp, 1987.
- SCHULZE, G., *Die Erlebnisgesellschaft*, Francfort-sur-le-Main, Campus, 1993.
- SEARLE, J. R., *Les actes de langages*, Paris, Hermann, 1972.
- SERRES, M., *Le contrat naturel*, Paris, Seuil, 1993.
- SIMON, F. B., *Unterschiede, die Unterschiede machen*, Berlin, Springer, 1988.
- SIMPSON, G. G., « The Baldwin Effect », *Évolution*, 7, 1953, p. 110-117.
- SIMS, K., « Artificial Évolution for Computer Graphics », *Computer Graphics*, 7, 1991, pp. 319-328.
- SLOTERDIJK, P., *Globes, sphères 2* [1999], Paris, Libella-Maren Sell, 2010.
- SLUGA, H., *Heidegger's Crisis. Philosophy and Politics in Nazi Germany*, Harvard, Harvard University Press, 1994.
- SPERBER, D., HIRSCHFELD, L. A., « The cognitive foundations of cultural stability and diversity », *Trends in Cognitive Science*, 8, 2004, pp. 40-46.
- TAYLOR, C., *Negative Freiheit ? Zur Kritik des neuzeitlichen Individualismus*, Francfort-sur-le-Main, 1988.
- TAYLOR, C., *Sources of the Self. The Making of Modern Identity*, Cambridge, 1989.
- THORN, R., *Esquisse d'une sémiophysique*, Paris, InterÉditions, 1988.
- TSCHACHER, W., BRUNNER, E. J., SCHIEPEK, G., « Self-Organisation in Social Groups », in *Self Organisation and Clinical Psychology*, Berlin, Springer, 1992.
- VARELA, F. J., BOURGINE, P., « Towards a Practice of Autonomous Systems », in *Proceedings of the First European Conference on Artificial Life*, Cambridge, 1992.
- VARELA, F., *Principles of Biological Autonomy*, New York, Appleton & Lange, 1979.
- WILSON, E. O., *Sociobiology*, Cambridge, Harvard University Press, 1975.

Table

Introduction	5
<i>Narcissisme culturel, « the selfish culture »</i>	5
<i>Culture — civilisation</i>	16
Phase 1	
Règles locales	21
Phase 2	
Stress	39
<i>Stress et coopération</i>	44
<i>Dynamique de la coopération</i>	47
<i>Coopération sous stress maximal</i>	49
<i>Théâtre de la guerre</i>	50
<i>Hooligans</i>	52
<i>Règles locales plus flux d'énergie global</i>	53
<i>Influence civilisatrice :</i>	
<i>faire contrepoids au CSM</i>	54
Phase 3	
Relaxation — Ajustement de la règle	59
<i>Decorum</i>	64
<i>Architecture instinctive</i>	65
<i>Langue et decorum</i>	72
<i>Gestuelle et decorum</i>	75
<i>Génétique et images : l'image invisible</i>	81
<i>Decorum et musique</i>	92
<i>Decorum et pensée politique : une viability theory</i>	95
<i>Influence civilisatrice : le decorum non héroïque ;</i>	
<i>esthétique de l'abstention</i>	106
Phase 4	
Itération	111
<i>Le message « philosophique » des mathématiques</i>	111
<i>Mathématiques des populations</i>	116
<i>Influence civilisatrice :</i>	
<i>le renversement de « l'effet d'asservissement »</i>	125

Phase 5

Dégénérescence 129

« Effet Baldwin », atténuation du but, protection 129

La peinture hollandaise 139

La musique classique viennoise 141

Philosophie esthétique 142

Culture esthétique 145

L'effet Berlin 148

Fascisme 151

...

Prochaine phase 155

Le contrat naturel, the altruistic culture 155

CSM — Coopération sous stress maximal 169

Bibliographie 215