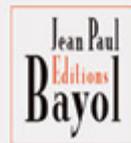


Jean-Paul Baquiast

# Pour un principe matérialiste fort



DécohérenceS

**Compléments du livre**

**"Pour un principe matérialiste fort"**

## **Chapitre 5**

### **Super-organismes génétiques et mémétiques**

**Chapitre 5, section 1 :**

**Les super-organismes sont-ils dotés de conscience ?**

**Chapitre 5, section 3 :**

**Ben Laden existe-t-il ? Sont-ils plusieurs ?**

**Chapitre 5, section 4 :**

**Mémétique et théorie du cerveau selon Robert Aunger**

## Chapitre 5, section 1 :

### Les super-organismes sont-ils dotés de conscience ?

Howard Bloom ne s'interroge pas vraiment sur les aptitudes à la conscience que pourraient manifester les super-organismes. Pourtant, dès que l'on est en présence d'un groupe d'animaux ou d'hommes, on est tenté de lui prêter des formes au moins primitives de conscience. S'agit-il d'une illusion de type anthropomorphique ? Les sociétés au contraire n'ont-elles pas effectivement la possibilité d'entretenir des consciences collectives plus ou moins proches de ce que sont les consciences individuelles ? Nous avons vu (voir Chapitre 3) que la conscience supérieure, caractérisant presque exclusivement (semble-t-il) les humains en société, était intimement liée au langage. La conscience primaire est différente. C'est une propriété du corps en situation. Elle exprime l'unité du moi organique au sein des différentes perceptions externes et internes qui informent le système nerveux. Mais elle ne s'accompagne pas de la conscience de soi. On la retrouve sous des formes plus ou moins sophistiquées chez tous les animaux (sinon plus largement encore).

Mais les super-organismes humains sont composés d'hommes eux-mêmes capables de langage. Ils ont la possibilité de transmettre des informations symboliques éclairant les autres membres du groupe sur certains des contenus de la conscience primaire. L'énonciation d'un contenu conscient par un locuteur entraîne des réponses de la part de ses interlocuteurs, si bien que se construisent progressivement des échanges en miroir, qui se complexifient au cours du temps. Nous avons précédemment indiqué que l'émetteur initial est conduit à prendre conscience de son existence en tant que Je, en s'assimilant à ceux auxquels il s'adresse et qui lui répondent. Le Je caractéristique de la conscience supérieure se serait donc ainsi construit au cours de l'échange. On peut le constater dans la vie courante. Le modèle de moi autour duquel s'ordonne ma conscience supérieure est constamment construit par les informations que je reçois du monde extérieur. Ce que me disent de moi mes interlocuteurs, les modèles que des tiers me proposent et plus généralement tout ce que je vois ou que je lis, je me l'applique à moi-même. C'est pour cela que les méméticiens sont, comme nous le verrons, tentés de considérer que le Je n'est pas autre chose qu'un complexe de mêmes ou mêmeplexe, en reconfiguration permanente, grâce auquel prend sens l'ensemble de mes références conscientes. Ces mécanismes peuvent-ils contribuer à la naissance d'une conscience collective qui ne soit pas seulement faite d'une sorte de moyenne des consciences individuelles ?

Qu'il s'agisse d'une colonie bactérienne, d'un essaim d'abeilles, d'une meute de loups ou d'humains habitant un territoire auquel ils sont attachés, les super-organismes sociaux présentent une certaine cohérence. Cela permet de les analyser comme des organismes au lieu de les considérer comme des regroupements occasionnels d'individus isolés. Chacun obéit à des règles sociales complexes, dont la plupart demeurent d'ailleurs encore mystérieuses au regard des scientifiques. Ce ne sont en tous cas pas des organismes assimilables à celui d'un animal isolé, avec ses caractères anatomiques et ses processus physiologiques de mieux en mieux identifiés par la science. Il n'y a pas de raison cependant de leur refuser l'aptitude à la conscience, au moins à la conscience primaire qui paraît inséparable de toute constitution biologique organisée. Mais les bases corporelles et les substrats neurologiques d'une telle conscience primaire ne sont évidemment pas ceux que les neurologues attribuent à la conscience primaire de l'organisme animal ou humain individuel. Il faut les rechercher au cas par cas, cela étant d'autant plus difficile qu'il est logique de postuler que la conscience primaire d'un essaim d'abeille n'est pas celle (au moins dans les formes, sinon dans ses logiques profondes) d'une communauté villageoise humaine.

On pourrait évidemment éviter toute difficulté en évacuant l'hypothèse que de tels super-organismes disparates puissent disposer de consciences primaires éventuellement comparables à celle de l'homme. Mais on se priverait alors des nombreuses occasions permettant d'étudier et peut-être de mieux commencer à comprendre des comportements collectifs inexplicables autrement, par exemple les paniques. On se priverait sans doute aussi de la possibilité de mieux comprendre la conscience primaire humaine.

Si nous nous limitons ici aux seuls groupes humains, peut-on faire l'hypothèse que les études en utilisant l'acquis des études de la conscience primaire individuelle réalisées par les neuro-physiologistes peut apporter des éléments différents et plus instructifs que ceux fournis par la sociologie ou la psychologie sociale ? Allant du simple couple jusqu'à l'humanité entière, ces groupes humains sont si variés qu'il paraît difficile d'y observer quelques substrats communs permettant l'émergence d'une conscience primaire collective. Mais il est certains domaines où la sociologie traditionnelle reste à court de théories explicatives, tels l'inconscient collectif (1), les pulsions de foules allant de l'agression jusqu'à l'adhésion sans nuance, et bien d'autres phénomènes qui révèlent l'existence d'un corps social « physique » situé dans le temps et dans l'espace. Ce corps serait déterminé par d'autres facteurs que les réflexes génétiquement programmés des individus, mais il adopterait des états bien définis dont la supposée conscience primaire collective serait à la fois l'émanation et l'agent coordonnateur.

Les sociobiologistes, nous le verrons, font l'hypothèse que la plupart des comportements inconscients collectifs sont provoqués par l'héritage génétique des individus. Il en serait ainsi par exemple de l'agressivité qui obéit à des réflexes

ancestraux visant à la défense du territoire. Pour leur part, les généticiens hésitent maintenant à faire le lien entre tel gène et tel comportement précis, surtout si celui-ci n'est pas individuel mais collectif. Ils soupçonnent des relais multiples qui ne peuvent être analysés avec les outils actuels. Expliquer une réaction de foule comme la panique par l'influence des gènes commandant les réflexes de fuite chez les individus serait un peu rapide. Ce serait comme expliquer le réflexe de fuite d'un individu par le système de commande d'un de ses groupes musculaires. Il faut donc rechercher un mécanisme plus global. Dès lors de vastes champs d'investigations sont aujourd'hui ouverts, qui conduiront à mieux étudier comment la conscience primaire se manifeste chez les individus, animaux compris, puis à rechercher si de telles manifestations se retrouvent au niveau des groupes. Une réponse affirmative pourrait faire penser à l'existence d'une véritable conscience primaire collective.

### **Création de la conscience collective**

Peut-on aller plus loin et envisager l'hypothèse d'une conscience collective d'ordre supérieur ? Il faudra bien s'entendre sur ce que désignera ce mot. Il ne s'agit pas d'évoquer la façon dont les échanges langagiers ont contribué dans le passé ou contribuent encore, au cours du développement, à construire la conscience supérieure des individus. Ce sont des sujets que les diverses sciences cognitives ont depuis longtemps abordé. Une approche beaucoup plus originale, conforme au paradigme des super-organismes exposé dans le présent chapitre, consisterait à étudier la façon dont des groupes constitués d'individus aptes à la communication peuvent se doter progressivement de contenus sémantiques (ou connaissances) leur assurant un avantage sélectif. Nous avons vu (voir chapitre 4) que c'est précisément ce que paraissent faire des robots qui acquièrent spontanément, du simple fait de leur relation compétitive au sein d'un groupe, un début de communication symbolique par l'intermédiaire d'un proto-langage partagé.

Un groupe n'a pas d'autres organes sensoriels ni d'autres actionneurs musculaires que ceux des individus qui le composent. Ces organes, même regroupés, ne sont pas capables de performances radicalement nouvelles. Il n'en est pas de même du cerveau. On peut considérer qu'un groupe dispose d'un cerveau d'une toute autre nature que les cerveaux des individus qui le composent, dès lors que ces cerveaux sont reliés par les canaux de la communication symbolique, notamment langagière. Un vaste cerveau réparti se constitue alors, aux performances instantanées considérablement augmentées, tant en puissance qu'en diversification ou versatilité. Par ailleurs, grâce au langage, des mémoires collectives indépendantes des individus se mettent en place et peuvent stocker d'innombrables modèles du monde, accessibles relativement facilement aux générations successives.

Nous avons montré que l'hypothèse de Gérard Edelman relative à la création des zones fonctionnelles du cerveau, qu'il a nommé la « Théorie de la Sélection des Groupes de Neurones », permet d'expliquer, grâce à la sélection darwinienne, comment émergent les structures et les contenus neuraux les mieux aptes à la survie des individus. La même théorie, transposée au cas de la conscience collective, pourrait expliquer comment les groupes sociaux ont structuré leurs contenus conscients collectifs en développant les bases de connaissances les plus aptes à assurer leur survie. Imaginons ce qui aurait pu se passer dans cette hypothèse. En simplifiant, nous supposons que les premiers échanges langagiers se sont produits dans toutes les directions envisageables (sous forme d'une espèce de babillage aléatoire) jusqu'à ce que l'expérience conduise à ne retenir que les signifiants les plus aptes à représenter l'expérience du groupe en interaction avec son environnement. C'est d'ailleurs ce que l'on observe avec les expériences portant sur l'acquisition d'un protolangage par des populations de robots. Les premières connaissances explicatives ont été d'abord très empiriques, puis ont été intégrées à de vastes mythologies pour enfin se retrouver au sein de systèmes hypothético-déductifs rationnels qui ont donné naissance à l'immense appareil des sciences et technologies actuelles.

Au terme de ce processus, qui du groupe ou de chacun des individus qui le composent est devenu informé, réactif, intelligent et finalement conscient ? Autant l'un que les autres, pourrions-nous répondre. Mais très probablement il faudrait situer le cœur de la compétence au sein du groupe, car aucun individu à lui seul ne peut atteindre à la puissance de mémorisation du collectif.

Peut-on se représenter simplement comment un super-organisme traversant les frontières des organismes traditionnels acquiert de la compétence ? C'est une question que se posent les observateurs du réseau Internet, qui représente indiscutablement un ensemble considérable de connaissances capables de s'exprimer dans les consciences individuelles des internautes, mais dont aucun internaute à lui seul ne peut épuiser ni même imaginer les ressources globales. On obtient donc une sorte de cerveau mondial qui serait potentiellement capable de prises de conscience très larges, si du moins des modes d'interrogations suffisamment puissants existaient pour en extraire des contenus conscients. Nous reviendrons sur cette question d'actualité dans le prochain chapitre, consacré aux super-organismes techno-scientifiques.

1 : Le terme d'inconscient collectif est souvent critiqué. On pourrait le définir soit comme un ensemble d'idées ou intuitions partagées par des individus sans qu'ils en soient conscients, soit comme des idées ou intuitions dont les individus sont conscients et dont ils s'attribuent la paternité alors qu'elles sont produites par l'alchimie complexe des échanges au sein du groupe.

## Chapitre 5, section 3 :

### Ben Laden existe-t-il ? Sont-ils plusieurs ?

Jean-Paul Baquiast et Christophe Jacquemin

(extraits d'un article publié initialement dans la revue Automates Intelligents de novembre 2001)

Ceux qui ne sont pas encore convaincus de la nécessité d'étudier scientifiquement la mémétique pour comprendre le monde actuel sont susceptibles de changer d'avis en réfléchissant au cas "Ben Laden".

Rappelons que la mémétique est, ou devrait être, la science des mèmes. Les mèmes sont des unités réplicatives et mutantes se développant sur le mode darwinien dans les réseaux constitués par les cerveaux des hommes et par les divers médias, traditionnels (parole, écrit) ou modernes (radio, TV, Internet) les reliant. Les mèmes apparaissent, se reproduisent et se diversifient là où ils trouvent l'opportunité d'acquérir de nouveaux espaces de vie et de nouvelles sources d'énergie. Leur action est déterminante dans la formation des opinions humaines et, consécutivement, dans les comportements individuels et collectifs se traduisant finalement par des structurations sociales plus ou moins lourdes, générant à leur tour de nouveaux mèmes.

Dans cette optique, évidemment discutable, ce ne sont plus les organismes et structures qui créent des mèmes, mais les mèmes qui créent les structures et les organismes. Les mèmes structurants émergent évidemment d'un terrain pré-existant, mais celui-ci n'est pas différencié, pas organisé, et ce sont les mèmes qui lui donnent vie.

Prenons le cas d'école Oussama Ben Laden (OBL). L'analyse politique classique voit en lui, selon les sources, un croyant convaincu, un homme d'affaire et de pouvoir, un chef de guerre, un illuminé... Mais cette analyse est courte, et s'arrête très vite devant ses propres contradictions. OBL ne peut pas être tout cela à la fois, si on se réfère à la logique aristotélicienne.

Or peut-être faut-il dire qu'il est tout cela à la fois, ce qui suppose un autre regard, une autre logique.

En termes mémétiques, si nous considérons OBL comme un même fondateur de familles de descendants exploitant, à partir d'un même terrain, des créneaux différents, nous pourrions dire, sans nous contredire, qu'il y a plusieurs OBL, des milliers de familles sans doute, très différentes les uns des autres, derrière lesquels ce qu'est le vrai individu OBL importe peu. On peut recenser quelques-unes de ces familles :

- La famille OBL se développant dans les cerveaux des populations du tiers-monde frustrées par l'hégémonie occidentale et plus particulièrement américaine,

- La famille OBL, qui deviendra à la fois concurrente et complémentaire de la précédente, intéressant tous les opposants aux excès de la mondialisation économique et du néo-libéralisme, opposants dont beaucoup se recrutent dorénavant dans les milieux intellectuels du monde occidental. Le même OBL, dans ces milieux, joue son avenir adaptatif en se présentant comme l'outil enfin efficace pour remettre en cause les orientations lourdes prétendues intangibles par des dogmes comme celui répandu par le même du libéralisme. Si OBL n'avait pas existé, disent les défenseurs du développement durable, de la lutte contre l'effet de serre et autres finalités de survie à long terme, il aurait fallu l'inventer,

- La famille OBL proliférant dans les esprits des innombrables candidats terroristes ou terroristes-suicidaires existant dans toutes les sociétés, y compris les sociétés occidentales : chacun peut devenir un OBL, selon cette famille. Il suffit de le vouloir et de trouver la bonne opportunité, en détectant des points faibles auxquels s'attaquer (cf. le fait qu'on suspecte actuellement une origine américaine aux attaques par les spores du charbon). Cette famille est particulièrement dangereuse à court terme. A long terme, elle rejoindra peut-être la famille précédente, en faisant mieux prendre conscience des impasses du développement occidental, qui accumule les fragilités structurelles et comportementales,

- La famille OBL au service du lobby militaro-industriel occidental, notamment américain. Qui ne voit les profits considérables que font miroiter au bénéfice de ce lobby, comme à celui des diverses industries de défense civile (industries pharmaceutiques par exemple) les succès reproductifs de cette famille, au sein des populations susceptibles d'être victimes du terrorisme ? Là encore si OBL n'avait pas existé, il aurait fallu l'inventer,

- La famille OBL au service de la cohésion sociale entre les représentants de ces mêmes populations. C'est la famille la plus sympathique, celle qui a proliféré ces dernières semaines sur les réseaux Internet, présentant des images détournées et dérisoires d'OBL et même des attentats. Elle propage un message simple et réconfortant, qui plaît beaucoup : nous sommes ensemble, pas prêts de nous laisser entamer le moral.

Les tenants de la culture traditionnelle n'accepteront pas cette espèce de déterminisme. L'esprit humain, diront-ils, est autre chose. Illusion. Pour notre part, nous préférons penser qu'en tant qu'individus, notre cerveau est le terrain où s'organisent des batailles de mèmes, plutôt que la reproduction stupide à l'identique de mèmes inchangés depuis plusieurs siècles

## Chapitre 5, section 4 :

### Mémétique et théorie du cerveau selon Robert Aunger

A la suite de Dawkins et de Blackmore, le chercheur britannique Robert Aunger diversifie et étend considérablement le concept de mème. “The Electric Meme”, publié en 2002, est un volumineux livre très ambitieux. L'auteur y propose ce qu'il appelle “une nouvelle théorie sur la façon dont nous pensons” (A New Theory of How We Think). Cela ne peut pas laisser indifférent ceux qui réfléchissent aux idées politiques et à leur rôle.

L'objectif de Robert Aunger est de revenir aux bases mêmes des travaux sur la mémétique, en essayant d'identifier le facteur causal déterminant les phénomènes décrits par ce concept manifestement encore flou de mème. Il voudrait “être à la mémétique ce que Watson et Crick furent à la génétique”. Avant eux, la génétique accumulait les conjectures, dont beaucoup se sont révélées prémonitoires, mais faute d'avoir identifié l'agent causal, elle comportait de nombreux aspects qui relevaient davantage de la philosophie que d'une science exacte. La mise en évidence de l'ADN et de son mécanisme de réplication permit au contraire les innombrables développements de la génétique, dont nous sommes loin d'avoir exploré toutes les possibilités.

#### Ouvrir la chasse au mème

Robert Aunger ne prétend pas avoir trouvé l'équivalent de l'ADN en matière de mémétique. En revanche, il espère avoir suffisamment dégagé le terrain pour que la “chasse au mème” puisse sérieusement commencer. Pour lui, le mème est probablement une entité répliquative associant par un lien électrochimique les synapses d'un ou plusieurs neurones. Le mème est donc interne au cerveau. Il ne peut en sortir pour contaminer d'autres cerveaux qu'à travers divers processus d'intermédiation que le livre examine. L'auteur propose d'ailleurs le terme de neuromème.

Cette entité est susceptible de se déplacer de neurones à d'autres et, surtout, elle peut se répliquer à l'intérieur du cerveau, en envahissant de plus en plus d'aires cérébrales et en modifiant éventuellement leurs fonctionnalités. Il s'agit donc ainsi et en premier lieu d'une contamination de la matière cérébrale, par un agent répliquant soumis comme tel aux règles de l'évolution darwinienne.

Formulé de la sorte, le phénomène paraît incompréhensible. Comment une combinaison de neurones interconnectés par des synapses et correspondant à l'existence d'un même pourrait-elle se reproduire dans le tissu cérébral ? Il ne s'agit pas d'une structure mobile qui se déplacerait au hasard comme le ferait une bactérie. Mais quand il s'agit du cerveau, il faut éviter les vues simplistes. Nous avons vu que le cortex peut stocker des « patterns » correspondant à des expériences passées, auxquels il compare les expériences nouvelles. Le neuromème imaginé par Robert Aunger pourrait jouer le rôle de pattern de référence dont la forme serait reproduite, aux erreurs près, lors de l'acquisition par le cerveau de nouvelles données dont la configuration serait proche. Un mécanisme de cette nature aurait d'ailleurs pu être évoqué depuis longtemps, sans faire appel à la mémétique, pour expliquer la question que chacun peut se poser pour son propre compte : nos idées sur le monde se modifient graduellement lorsque, au cours d'une conversation ou une lecture, nous prenons connaissances d'idées étrangères à la fois proches et un peu différentes. Comment les « objets mentaux » (Jean-Pierre Changeux. L'homme neuronal, 1985) correspondant à nos idées initiales évoluent-ils dans notre cerveau au contact des objets mentaux générés par la réception de nouvelles idées ?

Les agents évolutifs identifiés par la mémétique traditionnelle (constitutifs de la culture, si nous opposons celle-ci à la nature, codifiée par les gènes), sont multiples. On a d'ailleurs tendance à confondre et le vecteur et le répliquant. L'image de Ben Laden (voir ci-dessus) est un mème (ou dissimule un mème) puisqu'elle induit des comportements d'ailleurs variés chez ceux qui la reçoivent. Mais c'est aussi un véhicule qui utilise les réseaux modernes de la société de l'information pour se répandre et pour se dupliquer. Par ailleurs, le mot Ben Laden, l'allusion même à Ben Laden résultant de la circulation d'une image de lui, peuvent aussi être considérés comme des mèmes. Une fois engagé dans cette voie de la méméficatation (c'est-à-dire de la transformation de tout ce qui nous entoure en mèmes) il n'y a pas de raison de s'arrêter. Certains ont vu d'ailleurs dans une telle méméficatation galopante l'effet de la contamination des esprits des méméticiens et de leurs disciples par le mème de mème.

Il est certain qu'arrivé à ce stade, il faut reprendre pied. On est certes en droit d'appeler mème tout symbole du langage, qu'il s'agisse d'ailleurs de mots individuels ou de leurs associations en phrases et en discours. Mais alors il faut revoir à l'aune de la mémétique l'ensemble des sciences de l'homme, pour mieux identifier les répliquants, ainsi que ce à quoi ils correspondent dans les cerveaux (représentations) et dans notre environnement (notamment les objets du monde réel identifiés par le langage, ainsi que les machines ou artefacts qui constituent des objets très particuliers créés par l'homme). On développerait ainsi une description de type objectif de ce super-organisme qu'est l'humanité et des traitements d'information qui s'y déroulent. Cette description conduira inévitablement à une modélisation à

partir de références computationnelles qui nous permettront ensuite de réaliser des machines intelligentes.

Si on veut au contraire, comme certains méméticiens semblent le faire, distinguer entre les idées, images, symboles ou représentations mentales qu'ils qualifieront de mèmes, et d'autres idées ou représentations échappant à la mémétique et à ses illusions, comme pourraient l'être par exemple les théories scientifiques dûment prouvées par l'expérimentation, alors où faire passer la frontière entre ce qui est mème et ce qui ne l'est pas ? Pour Susan Blackmore, tout est mème ou mèmeplexe, y compris la conscience de soi, le Je. Pour Dawkins ou Dennett il ne semble pas que ce soit le cas. Mais qui a raison ?

### **Le mème est un réplicateur de type biologique**

C'est effectivement pour sortir la mémétique de cette situation de confusion intellectuelle, qui était celle de la génétique avant l'identification de l'ADN, que Robert Auger entreprend de mieux préciser ce que selon lui nous devrions appeler un mème. Il retient pour cela l'hypothèse fondamentale de Dawkins : il s'agit d'un répliquant ou réplicateur de type biologique, susceptible de contaminer les milieux qui l'hébergent.

Cette analyse lui permet d'abord de clarifier les rapports entre les gènes et les mèmes, rapports de subordination avait dit le père de la sociobiologie, E.O.Wilson. Robert Auger adopte au contraire le point de vue devenu commun selon lequel il y a co-évolution entre la nature (l'organisme et celles de ses fonctions directement commandées par les gènes) et la culture (tout ce que l'individu apprend au contact de son environnement, dès le stade de l'embryon, et qui se traduit par la mise en place puis la sélection de neurones et connexions synaptiques en grand nombre, la vie durant). Mais pour lui, cette co-évolution restera mystérieuse si on n'en précise pas les mécanismes. Elle est en partie le produit de l'activité des mèmes.

Les mèmes qui "infectent" l'individu dès le plus jeune âge spécifient le profil épigénétique de l'individu et les fonctions qu'il remplit au sein de la société. Mais que sont exactement les mèmes ? En quoi peuvent-ils être qualifiés de répliquants ? S'agit-il de parasites, de parasites symbiotiques ou de parasites égoïstes ? Comment se fait la co-évolution entre mèmes et gènes et qui la dirige ? Résoudre ces questions devrait permettre de mieux cerner le concept encore flou de culture et même de fonder une véritable théorie nouvelle de la culture, tant animale qu'humaine. Mais elles ne peuvent être résolues qu'une fois les mèmes convenablement identifiés.

## Le zoo des répliqueurs

Pour y voir plus clair, Aunger propose une analyse des répliqueurs que nous connaissons déjà : le gène, le prion ou le virus informatique. Cette exploration du zoo darwinien des répliqueurs permet d'en donner une définition précise : la source doit produire directement la copie, identique à elle-même, par transfert d'information et en ne disparaissant pas dans le processus. Par ailleurs, la réplication est au minimum une duplication : le répliqueur doit donner naissance à deux copies de lui-même et pas seulement se reproduire en un seul exemplaire.

Parallèlement, il convient d'identifier les vecteurs, véhicules ou interacteurs qu'il ne faut pas confondre avec les répliquants mais qui contribuent à leur dissémination. Ce sont le plus souvent les interacteurs qui sont visibles et auxquels on est tenté d'attribuer la contamination (en les prenant pour des mèmes). Une image représentant Ben Laden n'est pas un mème, c'est un vecteur ou interacteur. Le mème est l'idée Ben Laden suscitée par son image.

Enfin, il faut rappeler que la réplication constitue des lignées (ou espèces en génétique), dotées d'une stabilité suffisante pour se perpétuer, mais cependant susceptibles d'évoluer du fait de leurs mutations sous la pression concurrente d'autres lignées.

Il s'ensuit une Théorie de la Réplication, ainsi formulable : "Les répliqueurs utilisent différents mécanismes pour faire des copies d'eux-mêmes. Chaque mécanisme définit une vitesse de réplication spécifique, laquelle entraîne une dynamique évolutionnaire elle-même spécifique". Sous cet angle, la réplication apparaît comme un phénomène hautement complexe et spécialisé. Les méméticiens doivent s'en souvenir avant de voir dans toute entité apparaissant ici et réapparaissant là un authentique répliqueur.

A la lumière de l'étude des gènes, des prions et des virus informatiques, Robert Aunger est conduit à préciser également le concept d'information, laquelle est transmise par le répliqueur. Il n'existe pas de définition commune de l'information. Certains y voient une réalité immatérielle. Si on considère le mème (ainsi que les autres répliqueurs étudiés) comme une entité matérielle, il faut au contraire retenir de l'information une définition matérielle ou physique. Il s'agit de liens atomiques ou électro-chimiques entre éléments (entre neurones dans le cas des mèmes) qui construisent un certain ordre négentropique (1), lequel ordre peut être transmis (ou détruit) au prix d'une certaine dépense. Le mécanisme de transmission est de type clé-serrure, à l'image de la reconnaissance moléculaire stéréospécifique. Les répliqueurs, y compris les mèmes, sont donc des entités qui transfèrent des contraintes structurelles hautement spécifiques. Ainsi un neuromème ayant acquis dans l'espace tridimensionnel du milieu neuronal une

forme comportant l'équivalent d'un tenon en menuiserie pourra s'emboîter dans un autre dont la forme comportera l'équivalent d'une mortaise. Par contre, il ne pourra pas le faire avec un autre même dont la forme ne comportera que des tenons.

Cela se traduit par ce qu'il appelle le Principe du réplicateur "casanier" ou "collant" (Sticky Réplicator Principle) : le réplicateur choisit un substrat pour y vivre et il n'en sort plus. Autrement dit, la source et la copie doivent partager le même substrat. Le Principe contredit la mémétique classique, qui prétend qu'un même peut naviguer d'un substrat à un autre (d'un cerveau vers un ordinateur puis à nouveau vers un cerveau, par exemple). Si le même pouvait passer d'un substrat à l'autre, on ne voit pas de quoi il serait fait exactement. Cela est possible dans le monde numérique, entre calculateurs ou autres supports informatiques, mais pas entre des milieux qui ne sont pas des calculateurs.

On peut en conclure que le même, s'il existe, constitue une entité du monde physique, évoluant à l'intérieur d'un milieu homogène. En cela, il ressemble au gène.

### **On ne trouve le même que dans le cerveau**

Si le même est un authentique parasite, responsable de nombreux phénomènes jusqu'ici attribués aux gènes ou à d'autres causes, son identification fera considérablement progresser les sciences, notamment les sciences humaines et politiques. Mais où chercher ce même ?

Conformément aux principes évoqués précédemment, Robert Auger s'engage dans cette recherche en éliminant tout ce qui n'est pas biologique, notamment les artefacts où les méméticiens classiques identifient des mêmes aussi nombreux que virulents : une voiture, une maison, un grille-pain. Il élimine également les mots et symboles utilisés dans les échanges entre les hommes. Un mot en soi n'a de valeur mémétique que s'il se réfère à une connaissance ou une représentation déjà présente dans les cerveaux des interlocuteurs utilisant ce mot pour communiquer. D'une façon générale les comportements décrits par les comportementalistes ou béhavioristes ne peuvent être considérés comme hébergeant des mêmes. S'ils peuvent être imités, ils ne peuvent se répliquer de façon autonome.

Selon Auger, c'est finalement dans le cerveau, et seulement dans le cerveau, qu'il est possible de trouver des mêmes. Pour justifier son hypothèse, l'auteur propose une véritable théorie du cerveau. Il montre que les opérations cérébrales découlant du fonctionnement des neurones, d'abord limitées à la mise en relation directe des organes sensoriels et moteurs, ont commencé à s'associer du fait de

l'émergence de réplicateurs, les neuromèmes, qui ont établi des ponts mobiles entre synapses et neurones. Ce sont ces neuromèmes qui, en se répandant et en se répliquant dans l'ensemble du système nerveux, ont assuré sa plasticité. Et ceci pour l'ensemble des espèces dotées d'un encéphale, tout au long de leur évolution. L'apparition chez les primates puis chez l'homme de gros cerveaux a donné aux neuromèmes un champ d'action et une efficacité accrues. Les mèmes ont ainsi pu développer et spécialiser des connexions non câblées génétiquement.

Aujourd'hui, ils jouent un rôle majeur dans le fonctionnement du cerveau. Leur compétition darwinienne permanente assure l'émergence d'un comportement global adapté à la milliseconde, reposant sur une mémoire à court terme et, dans certains cas, l'auto-référentialité. Dans cette hypothèse, le mème est une connexion plus ou moins temporaire entre synapses d'un même neurone ou entre neurones, jouant un rôle fonctionnel, par exemple en commandant tel état local du cerveau intervenant dans l'établissement d'une représentation ou la commande d'un comportement moteur. Il s'agit donc d'une réalité physique, que l'on pourrait identifier un jour avec les moyens adéquats de l'imagerie cérébrale fonctionnelle. Cependant, comme par définition le mème est très volatil et mobile, la mise en évidence d'un mème identique susceptible de se trouver à divers endroits du cerveau sera pratiquement impossible. Le mème concrétise en fait une cohérence d'état entre un ou plusieurs neurones à un certain moment et en un certain lieu, permettant de déclencher la production d'une impulsion globale. Robert Aunger avance l'hypothèse qu'il y a continuité entre la mémoire à très court terme résultant de l'activité des mèmes et sa consolidation dans une mémoire à long terme commandée par les gènes. Il évoque en ce sens le rôle d'une protéine spécifique dite CREB, connue pour consolider certaines liaisons synaptiques. Ces hypothèses nous paraissent particulièrement intéressantes face au problème que nous avons évoqué dans le chapitre consacré à la conscience : comment se forme la conscience instantanée au sein de l'espace de travail conscient, support de la représentation du Je.

Poursuivant la construction de sa théorie mémétique du cerveau, l'auteur avance la définition suivante du neuromème : le neuromème correspond à la configuration d'un nœud du réseau neuronal capable d'induire la réplication de son état dans d'autres nœuds. Cependant l'auteur ne précise pas clairement les mécanismes permettant cette induction d'état. S'agit-il de l'envoi de transmetteurs ou d'une véritable induction électro-magnétique entre axones parcourus par le potentiel d'action ?

Quoi qu'il en soit, les mèmes devraient exister en très grand nombre. Chacun des 100 milliards de neurones du cerveau humain pourrait en générer un à tout moment, plaçant les mèmes en compétition darwinienne permanente, dans l'inconscient ou le conscient, pendant la veille ou le sommeil. Certains seraient stationnaires, responsables des zones de stabilité relative du cerveau. D'autres

seraient mobiles, utilisant notamment les liaisons neuronales associatives réentrantes entre aires cérébrales. Les représentations mentales un tant soit peu complexes exigent la coopération de nombreux mêmes. L'auteur n'indique pas en ce cas selon quelles logiques ou quels processus ces mêmes se conjuguent. De même, la question des contraintes dans lesquelles s'exerce la compétition darwinienne des mêmes n'est pas non plus évoquée. Existe-t-il de telles contraintes ? La compétition se fait-elle, comme dans certains systèmes multi-agents de la vie artificielle, sans contraintes de départ ? Ces questions restent posées.

Quoi qu'il en soit, dans l'hypothèse ainsi présentée, qui insiste sur le rôle de la réplication des mêmes à l'intérieur du cerveau, leur apparent parasitisme n'en est pas un. L'activité des mêmes constitue au contraire un avantage adaptatif acquis. Elle permet notamment la redondance des informations entre neurones et plus généralement la permanence des informations constituant la personnalité culturelle du sujet. Elle assure enfin la migration de la mémoire à court terme vers la mémoire à long terme. Les mêmes seraient finalement les briques (molles et mobiles) à partir desquelles se construiraient les cerveaux et leurs contenus cognitifs. Il s'agirait de parasites utiles et non nuisibles, un peu comparables aux bactéries qui assurent le bon fonctionnement des viscères.

### **Les “instigateurs”**

Les méméticiens « classiques » ne se satisferont pas de cette description des mêmes, qui en fait pratiquement des modules internes aux cerveaux. Que devient ce rôle de parasite de l'esprit, avec lesquels les mêmes imposent à des milliers de gens leurs contenus sémantiques et les comportements destructifs que ces contenus peuvent commander, guerres civiles ou guerres de religions ? Pour les méméticiens, nous l'avons rappelé, les mêmes sautent littéralement de cerveau en cerveau, à travers des supports aussi divers qu'inattendus dans lesquels ils s'incarnent momentanément. Mais la mémétique n'a pas encore expliqué clairement comment l'information contenue dans un neuromème peut être décodée et recodée pour s'inscrire dans le véhicule ou interfacteur, puis à nouveau décodée et recodée pour entrer dans le cerveau de la personne contaminée ? Pour Auger le même, tel qu'il est défini en conformité avec la Théorie du Réplicateur présentée précédemment, ne peut pas sauter d'un cerveau à l'autre, ni directement ni par l'intermédiaire de signaux dans lesquels il se dissimulerait. Cependant la transmission sociale de l'information reste indispensable à l'établissement d'une culture.

Afin de résoudre cette difficulté, l'auteur propose l'hypothèse que le même se borne à émettre, via le cerveau et l'organisme dont il est l'hôte, des signaux ayant la fonction d'“instigateurs”. Ils seraient émis au hasard, jusqu'à rencontrer le cerveau d'un autre organisme en état de déclencher les processus internes permettant la

création d'un homologue du même émetteur. La lignée pourrait alors poursuivre son développement comme si aucun espace entre les organismes n'avait dû être franchi, aux erreurs mineures d'ajustement près résultant du processus de conversion. La transmission n'est ni directe, ni parfaite ni même assurée. On se trouve dans la situation d'un arbre qui dissémine ses graines en espérant que l'une d'entre elles rencontrera un terrain favorable pour germer. Dans la plupart des cas, le signal n'est pas reçu ou provoque des résultats très éloignés de ceux que le même émetteur transmettait.

En termes de contenus d'information, les mêmes et leurs signaux sont complètement indépendants. Les signaux sont élaborés avec les moyens, sous contrôle des neurones moteurs, dont le corps dispose, de la même façon que le même à l'intérieur du cerveau est transmis par échange électrochimique entre neurones cérébraux. On retrouve là en fait la façon traditionnelle dont les animaux communiquent entre eux. Leurs représentations cérébrales commandent des comportements musculaires, comportements qui sont reçus comme symboles d'un contenu de communication par les animaux en état de les percevoir : par exemple un geste de menace, que d'autres animaux appartenant ou non à la même espèce peuvent identifier s'ils se trouvent à portée. En ce cas, le message est transformé par ceux qui l'ont reçu en un contenu sémantique déterminé, à partir duquel ils règlent leur conduite : fuir ou attaquer.

Aux origines, le saut du même d'un cerveau à l'autre a dû se produire dès le moment où le même a pris naissance à l'intérieur du cerveau. Mobiliser les motoneurones responsables de l'émission de signaux vers l'extérieur n'était pour lui qu'une autre face de l'action de mobilisation des neurones cérébraux internes. Cela veut dire que la communication culturelle (entre organismes) s'est établie dès le moment où se sont mis en place des neurones capables d'activités internes à l'organisme. Mais, une fois mis au contact du monde extérieur et confronté à la compétition avec les signaux provenant d'autres organismes, le signal émis par un même donné a eu toutes les chances d'induire des résultats plus ou moins différents de ce que provoquait le même dans l'organisme d'origine.

C'est pourquoi la culture évolue. Elle ne découle jamais de la simple addition des produits des cerveaux individuels. Elle est le résultat d'un conflit darwinien permanent entre agents. Les contraintes à l'intérieur desquelles cette évolution s'inscrit, qui sont de types sociologiques, économiques, politiques ou autres, peuvent parfois (mais pas toujours) être identifiées de façon à ce que l'évolution culturelle globale puisse être modélisée, voire orientée au moins marginalement, comme l'espèrent certains.

Pour que la communication s'établisse et que la culture n'éclate pas dans d'innombrables directions, il faut supposer que les organismes qui échangent des mêmes présentent des similitudes. Celles-ci résultent d'abord de structures

génétiqnement programmées. On retrouve l'hypothèse de Chomsky relative à l'existence de circuits nerveux innés permettant l'acquisition du langage – hypothèse étendue aujourd'hui à l'ensemble des fonctions cognitives : les enfants ne naissent pas avec des pages blanches en place d'esprit. Mais il existe aussi des développements épigénétiques voisins, ayant conduit à l'établissement d'une communauté de pensée ou de mode de vie. Les mèmes en ce cas reconfigurent à la marge ce qui existait. Ils ne construisent pas tout à partir de rien. Les filières mémétiques qui persistent sont celles qui, d'une certaine façon, étaient adaptées au milieu receveur. Sinon, elles ne seraient pas reçues ou avorteraient presque immédiatement. C'est ainsi qu'une personne de culture scientifique ne cède pas facilement (en général) aux arguments présentés par une secte ou par un marabout.

### **Les systèmes technologiques mémétiques**

Robert Aunger poursuit actuellement ses travaux par des considérations sur le changement sans doute radical qu'apportera dans quelques années l'émergence de systèmes automatiques intelligents, associés ou non à des cerveaux humains. L'élément nouveau viendra du fait que de tels systèmes pourront générer leurs propres mèmes, grâce à leur puissance auto-référentielle et créatrice. On pourra les nommer des "technomèmes". Ces mèmes viendront en conflit darwinien avec ceux des systèmes sociaux traditionnels. On entrera alors dans un monde différent de l'actuel, auquel il convient de réfléchir dès à présent. Une nouvelle sorte d'évolution apparaîtra alors dans notre univers, basée en grande partie sur les capacités mémétiques des technologies et leurs capacités de s'associer en méta-mèmes ou mèmeplexes d'une très grande puissance opérationnelle. Cela d'autant plus que les machines computationnelles n'ont pas besoin de langages symboliques ou autres médiateurs pour échanger et agréger leurs mèmes. Elles peuvent en principe se parler directement de cerveau artificiel à cerveau artificiel. Nous examinerons ces questions dans le prochain chapitre.

### **Mémétique et super-organisme**

Comment expliquer la transmission apparente des mèmes ? Autrement dit, comment expliquer le fait que les contenus cognitifs d'un individu soient suffisamment semblables à ceux d'un autre individu, au sein d'une même espèce, pour qu'un message "instigateur" simple émis par le mème d'un individu puisse générer l'apparition d'un mème semblable chez un autre individu ? C'est là que nous retrouverons le concept de super-organisme, lequel rassemble les individus d'une même espèce.

Le défaut des analyses mémétiques, y compris de celles de Robert Aunger, est de vouloir partir de l'organisme individuel et plus particulièrement de son cerveau pour analyser le même. Il devient alors difficile de comprendre comment le même peut être partagé par d'autres organismes, sauter d'un cerveau à l'autre. Faire appel à des signaux instigateurs nécessairement simples ne résout pas la difficulté. Si je n'ai jamais entendu parler d'Al Qaïda, le mot Ben Laden ne signifiera rien pour moi.

Nous pensons qu'alors il faut introduire le concept de super-organisme, brillamment appliqué aux systèmes sociaux humains par Howard Bloom.

Dans les super-organismes que sont les sociétés d'insectes sociaux, on ne s'étonne pas de voir les insectes individuels disposer de moyens de communication fournis par l'évolution, par exemple les phéromones. L'utilisation des phéromones résout à la fois la question de la forme et du fond (c'est-à-dire du contenu sémantique) de l'échange. Si par ailleurs de telles sociétés, par exemple celles des abeilles, pouvaient générer une culture non entièrement sous contrôle génétique, à partir de l'échange de messages produits par les insectes eux-mêmes en interaction avec un environnement spécifique, on ne s'étonnerait pas davantage de voir que chaque individu puisse saisir, même à partir d'indices faibles, le contenu cognitif des signaux produits par les autres.

Il faut se rappeler qu'avant d'être autonomes, les individus appartenant aux espèces complexes, y compris l'espèce humaine, sont les membres d'un super-organisme (ou de plusieurs super-organismes) qui leur offrent dès le départ un milieu culturel très organisé. Celui-ci est constitué d'innombrables représentations implicites, d'innombrables signaux ou symboles codifiés qui correspondent à ces représentations et prennent la forme des divers langages utilisés par ces groupes pour la communication interindividuelle. Les représentations collectives ne flottent pas en l'air. Elles sont présentes, sous forme de mèmes ou métamèmes dans les cerveaux de certains individus (les individus "cultivés"). Elles se transmettent par l'exemple, la parole et l'éducation.

Quand elles sont structurées, elles prennent la forme de contenus scientifiques. L'apprentissage consiste alors à relier le signal et la représentation collective qu'il symbolise aux représentations et aux signaux déjà acquis par l'individu, ceci dès sa vie embryonnaire. Si j'apprends que l'objet que je vois s'appelle un avion et que le mot avion sous-tend un ensemble de relations dont je n'avais jusqu'à présent qu'un modèle sommaire résultant de ma propre expérience, je deviens capable d'enrichir ce modèle de tout ce que j'apprendrai ultérieurement relativement aux avions.

Il faut bien voir que ce processus de mise en conformité des membres d'un super-organisme, inhérent à leur existence (lesquels organismes sont en compétition darwinienne les uns avec les autres), n'est pas apparu et ne se poursuit

pas à la suite d'un plan défini. Il résulte d'un mécanisme permanent de type reproduction, mutation, sélection, amplification, c'est-à-dire d'un processus darwinien. Ce processus ne peut intéresser que des entités évolutionnaires, c'est-à-dire en particulier répliquatives, s'exprimant sur le mode darwinien. En d'autres termes, l'ensemble du processus d'élaboration et de consolidation du super-organisme repose sur l'émergence et la compétition darwinienne permanente des neuromèmes, puis des sociomèmes, puis des technomèmes, résultant de l'activité des systèmes moteurs et cérébraux des membres du super-organisme.

Les mèmes ne sont donc pas des facteurs épisodiques apparus dans la vie sociale mais les agents de base responsables de la constitution des super-organismes associant des individus dotés de systèmes nerveux. Il ne faut donc pas s'étonner s'ils s'adaptent aux représentations comme des clefs à des serrures, mutations mises à part.

Il ne faut pas non plus s'étonner qu'ils soient partout et qu'ils jouent de multiples rôles. Certains paraissent nuisibles à la survie de quelques super-organismes. On parlera alors au sein de ceux-ci de mèmes parasites ou mortels. Mais ils correspondront à l'émergence d'autres super-organismes tentant de se faire une place au soleil en recrutant des associés dans les super-organismes existants. C'est ainsi que le mème Ben Laden peut être interprété dans différents contextes cognitifs et politiques comme menaçant pour des intérêts établis ou fédérateur pour des intérêts désireux de se substituer à ces derniers.

### **Conclusions pratiques**

Faut-il prendre au pied de la lettre toutes les affirmations ou hypothèses des méméticiens concernant la « réalité » de telles entités ? Certainement pas. Les mèmes, comme les gènes et plus généralement comme tous les « objets » décrits par les sciences, sont des constructions destinées à essayer de rendre compte de phénomènes dont la complexité se révèle au fur et à mesure que progressent les instruments d'observations. Ce qui est certain, c'est que les anciennes explications psychologiques ou sociologiques ne suffisent plus à rendre compte de cette complexité et qu'il faut approfondir le regard. Il faut aussi l'élargir en croisant les outils d'analyse fournis par différentes sciences parfois éloignées les unes des autres, ce qui n'est jamais facile dans un monde où les cloisonnements entre disciplines restent forts. Pour ce qui nous concerne, nous retiendrons que la mémétique, comme l'avait fait la psychanalyse en son temps, ouvre des fenêtres sur le monde dont le matérialisme scientifique ne saurait plus se passer.

1 : Il s'agit d'un ordre négentropique analogue à l'ordre de la cellule vivante, laquelle se construit à partir du désordre en consommant de l'énergie prélevée dans le milieu.