

ECOPOLITIQUE NOW !

Multitudes n°24 [online]

JEAN-JACQUES WITTEZAELE

L'écologie de l'esprit selon Gregory Bateson

« La monstrueuse pathologie atomiste que l'on rencontre aux niveaux individuel, familial, national et international – la pathologie du mode de pensée erroné dans lequel nous vivons tous – ne pourra être corrigée, en fin de compte, que par l'extraordinaire découverte des relations qui font la beauté de la nature. »

G. Bateson (1904–1980)

Partir à la découverte de Bateson, de l'écologie mentale telle qu'il la conçoit, c'est partir à la découverte de la *relation...* Comprendre ce que Bateson entend par relation revient à trouver la réponse à un paradoxe, une sorte de *koan zen* : si vous dites que c'est une chose, vous vivrez dans le monde desséché des matérialistes ; si vous dites que ce n'est pas une chose, vous baignerez dans le monde illusoire des spiritualistes ; et si vous ne dites rien, le dieu Eco vous enverra ses foudres sans la moindre pitié pour vos hésitations !

Bateson est difficile à saisir car, s'il utilise un langage scientifique dont les termes, empruntés aux ingénieurs, aux mathématiciens, aux biologistes, sont scrupuleusement définis, il s'exprime aussi en métaphores. Il peut décrire les circuits cybernétiques d'un ordinateur, consulter ce dernier sur ses capacités à penser, et nous laisser, déconcertés par la réponse : « Cela me rappelle une histoire¹ ». Se plonger dans

¹ Gregory Bateson (1979), p. 21.

Bateson, c'est être tenu d'accomplir une sorte de voyage initiatique, d'affronter les dragons de la thermodynamique, d'éviter les pièges des types logiques, d'apprivoiser les gardiens de la cybernétique et de déambuler dans ces contrées où même les anges ont peur de s'aventurer. Ce qui nous attend au terme du périple ? « D'arriver là d'où nous étions partis et de savoir le lieu pour la première fois² ». Bateson nous parle de quelques arbres et nous perd aussitôt dans la forêt. Comment un scientifique peut-il respecter aussi peu les règles de la science ? Comment peut-il oser réintroduire dans la science des concepts qu'on avait eu tant de mal à en extirper : l'amour, l'esprit, la beauté et même le sacré ? En fait, Bateson exhorte les scientifiques à renoncer à la « vision simple » à laquelle ils sont accoutumés (donc dont ils sont dépendants), et à la compléter par une approche poétique de leur objet d'étude.

On retrouve cette double approche, à la fois rigueur scientifique et imagination intégrative, dans toute l'œuvre et même dans la vie de Bateson ; un penseur original et farouchement individualiste tout en exerçant sa réflexion sur les fondements épistémologiques les plus rigoureux. « Les pères ont mangé des raisins verts et les dents des enfants en sont agacées », citait-il dans un de ses articles, et il dénonce les responsables de ces vendanges hâtives : « L'écolage dont nous sortons tous est assez monstrueux. Il remonte en fait à Locke, à Newton, à Descartes et au dualisme. Ce n'est pas un hasard – et il s'agit d'ailleurs d'une très curieuse juxtaposition – si, vers 1700, le même homme, Descartes, a créé trois des principaux outils de la pensée contemporaine. Un : la coupure entre l'esprit et la matière. Deux : les coordonnées cartésiennes, le graphique – vous mettez le temps en ordonnée et vous montez une variable. Et trois : le *cogito* – « je pense donc je suis ». Ces trois choses vont ensemble, elles ont tout bonnement mis en pièces le concept de l'univers – et nous vivons dans ses lambeaux³. »

² T. S. Eliot, « Little Gidding », in *Poésie*, trad. fr. de Pierre Leyris, Paris, Seuil, 1947.

³ Gregory Bateson, *Une Unité sacrée – Quelques pas de plus vers une écologie de l'esprit*, chapitre 31, Seuil, Paris, 1996.

Bateson n'aimait pas qu'on l'analyse parce qu'analyser c'est, finalement, parler de soi-même. Pour parler de l'écologie de l'esprit telle que Bateson la propose, il faut aussi oser parler d'amour, dire les liens qui nous rattachent à lui ; aimer l'œuvre de Bateson c'est finalement se découvrir soi-même. C'est là que l'on perd la possibilité d'expliquer et qu'on gagne la beauté et l'amour, en devenant « sensible à la structure qui relie ».

La quête de la forme, du modèle, de la relation

Pour comprendre l'orientation que vont prendre les recherches de Bateson, il n'est pas sans intérêt d'esquisser le contexte dans lequel il a grandi, « l'endroit d'où il est parti ». Son père, William Bateson, est un professeur de biologie à Cambridge. Grand humaniste et amateur de peinture et de poésie, il ne peut accepter les tendances scientifiques matérialistes de l'époque, dans la lignée de Locke et Newton. Il a fait sienne la prière de William Blake : « Que Dieu nous garde de la vision simple et du sommeil de Newton », et se positionne aux côtés des « grands solitaires », ces penseurs marginaux qui refusent d'abdiquer leurs intuitions personnelles devant le progrès scientifique et qui défendent la possibilité d'une vision unitaire de la matière et de l'esprit.

Ce père, athée, lit chaque jour la Bible à ses enfants « pour qu'ils ne deviennent pas des athées illettrés » ; ce scientifique infatigable et rigoureux fait lire les poètes et amène ses enfants dans tous les grands musées et les expositions importantes d'Europe⁴ et

⁴ Son goût artistique n'est d'ailleurs pas toujours aussi progressiste que ses travaux scientifiques, comme l'indique l'anecdote suivante que Gregory Bateson racontera à son biographe. Lors d'un voyage à La Haye en 1924, William emmène toute sa famille dans une galerie où sont exposés des œuvres de Poussin. « (...) il savait exactement où se trouvaient les tableaux (...) Il nous conduisit donc dans la salle, pour la trouver remplie des œuvres de Van Gogh. Il y en avait au moins cinquante. Je le revois regardant partout, avec l'air d'un rat sur lequel on vient de refermer une trappe (...) Puis il se redresse et marche jusqu'au milieu de la pièce et, avec sa canne à bout métallique, il frappe le sol, en criant, de toute l'ampleur de sa voix qui était considérable : « Je n'admire pas

soutient que « S'il n'y avait pas eu de poètes, il n'y aurait pas eu de problèmes, parce qu'il est certain que l'homme de science illettré d'aujourd'hui ne les aurait jamais trouvés⁵ ». Aux côtés de Blake, le visionnaire, que Gregory cite abondamment tout au long de son œuvre, on soulignera l'importance des idées de Samuel Butler⁶.

William Bateson étudie les lois qui gouvernent la forme organique. Ses recherches auront une influence déterminante sur les outils de réflexion de son fils, comme ce dernier le soulignera plus tard : « (...) il garda toujours une fascination pour les problèmes de la symétrie et du modèle et ce sont cette fascination là et la sorte de mysticisme qui l'inspirait que, pour le meilleur ou pour le pire, j'ai fait miens et appelés "science". J'ai acquis là un sentiment plus ou moins mystique, qui m'a porté à croire qu'il nous faut rechercher le même type de processus dans tous les domaines des phénomènes naturels : par exemple, qu'il faut s'attendre à trouver un même type de lois à l'oeuvre, aussi bien dans la structure d'un cristal que dans celle de la société (...), qu'en étudiant par exemple, les modèles des plumes de perdrix, on pouvait trouver une réponse (ou une partie de réponse) au problème très embrouillé des structures et de la régularité dans la nature⁷ ».

Pour échapper à la lourde pression familiale, Bateson abandonne la biologie (il y reviendra à la fin de sa vie) pour se tourner vers l'anthropologie, science relativement jeune qui

l'œuvre des *spirochaeta pallida* [les bactéries de la syphilis] ! ». Cité in Lipset (1980), p. 53.

⁵ Cité in Lipset (1980), p. 19.

⁶ Ecrivain satiriste anglais de la deuxième moitié du XIX^e siècle. Il est l'auteur de : *Erewhon* (1872), *Fair Heaven* (1873), *Life and Habit* (1877) et de *The Way of the Flesh* (1903) entre autres. Nous verrons plus loin que certaines interrogations de Butler peuvent se retrouver dans la conception de l'esprit défendue par Bateson : « Qui peut dire, demandait-il, que la machine à vapeur n'a pas une certaine forme de conscience ? Où commence la conscience et où finit-elle ? Qui peut tracer la frontière ? Qui peut tracer quelque frontière que ce soit ? Chaque chose n'est-elle pas entremêlée avec toutes les autres ? Les machines ne sont-elles pas reliées à la vie animale d'une infinité de manières différentes ? » Cité in Lipset (1980), p. 7.

⁷ Gregory Bateson (1972), tome 1, p. 89.

découvre à l'époque l'intérêt des études de terrain. Il part donc en Nouvelle Guinée pour y entamer des recherches. Venant de la rigueur formelle de la biologie, Bateson est très vite frappé par les lacunes théoriques et la pauvreté des outils méthodologiques des sciences humaines. Il s'applique à élaborer un outil qui permette de rendre compte d'un phénomène aussi complexe qu'une société en adaptant, à son nouveau domaine de recherche, les analyses formelles utilisées en biologie. On y prend en effet en considération les relations entre les différentes parties d'un organisme ; cette organisation, cette structure relationnelle reste constante au cours du développement. Dans la tribu qu'il étudie, Bateson s'intéresse aux relations qui régissent les rapports entre les différents membres de la communauté. Il constate, notamment, que certains comportements (aussi bien des hommes que des femmes) tendent à maintenir le *statu quo* dans les normes culturelles, alors que d'autres amèneraient des changements s'ils n'étaient réprimés : « J'ai tendance à concevoir le *statu quo* comme un équilibre dynamique, où des changements se produisent continuellement : d'un côté, des processus de différenciation qui tendent à accentuer le contraste éthologique, de l'autre des processus qui contrarient continuellement cette tendance à la différenciation. Je désigne ces processus de différenciation du nom de « schismogénèse »⁸.

Le pas extrêmement important que Bateson franchit avec ce concept de *schismogénèse* c'est qu'il considère que pour comprendre le comportement d'un individu, il faut tenir compte des liens entre cet individu et les personnes avec lesquelles il est en relation. La conduite de l'être humain est également déterminée par la réponse de l'autre. L'explication du comportement humain passe ainsi d'une vision intrapsychique à une prise en considération du système relationnel de l'individu, l'unité d'analyse devient *l'interaction*. Il redéfinit le domaine de la psychologie sociale et amorce déjà le glissement du champ de la pathologie de l'individu vers le système interactionnel : « (...) il est de plus certain que la schismogénèse joue un rôle important

⁸ Gregory Bateson (1936), p. 220-221.

dans la formation des individus. Si l'on veut échapper à tout mysticisme, il faut donner pour objet à ce que l'on désigne du terme vague de psychologie sociale l'étude des *réactions des individus aux réactions des autres individus*. (...) L'objet de la recherche ainsi défini, il faut considérer la relation entre deux individus comme capable de se modifier de temps à autre, même sans intervention extérieure, et examiner non seulement les réactions de A au comportement de B, mais aussi comment ces réactions affectent la conduite de B et l'effet de cette dernière sur A⁹ ».

La cybernétique, science de la communication

Sa participation aux Conférences Macy (1942–52) – qui déboucheront sur la formalisation de la cybernétique (science de la communication et du contrôle) – va offrir à Bateson un langage qui lui permet enfin de parler de la relation à partir de fondements scientifiques bien définis. Le concept de *feedback négatif* donne la clé de l'explication des phénomènes autorégulés, les phénomènes à causalité circulaire mettent en évidence l'inadéquation de la logique traditionnelle pour rendre compte des particularités récursives des systèmes. Bateson, comme tous les participants à ces rencontres, est enthousiaste : il a le sentiment d'assister à l'avènement d'« un nouveau cadre de référence conceptuel pour l'investigation scientifique des sciences de la vie¹⁰ ».

Au sortir des conférences Macy, Bateson souhaite appliquer les principes de la cybernétique à la communication humaine et poser ainsi les premiers jalons d'une nouvelle « science de la communication », point de convergence des différentes disciplines des sciences naturelles. L'interaction de l'homme avec son environnement au sens large, se fait au travers de la communication, de l'échange d'informations à de multiples niveaux. Ces échanges se structurent, des règles relationnelles

⁹ Gregory Bateson (1936), p. 221.

¹⁰ Laurence Franck, cité in Lipset (1980), p. 180.

s'instaurent, que ce soit dans notre famille, dans nos groupes d'appartenance, dans notre milieu professionnel, dans notre groupe culturel, etc. Nous sommes influencés par les personnes de notre entourage et nous les influençons. Tout comportement (ou communication au sens large) s'inscrit dans ces boucles ou dans ces réseaux d'interactions. Les ingénieurs et les physiciens du groupe Macy lui font remarquer que les prémisses explicatives en vogue dans les sciences du comportement (énergie, forces, pulsions...) reposent sur le principe de conservation de l'énergie¹¹ utilisé de façon analogique : l'énergie (libidinale par exemple) peut être bloquée, canalisée, etc. Or, il s'agit là d'un principe essentiellement quantitatif qui ne permet pas de rendre compte des phénomènes qui présentent une organisation, une structuration, donc un certain ordre. La loi de l'entropie (seconde loi de la thermodynamique) postule que la qualité de l'énergie de l'univers se dégrade continuellement, qu'elle tend vers une dispersion aléatoire maximale, vers le désordre. Toute structure représente donc une inversion de cette tendance. Claude Shannon va définir l'« information » comme l'inverse de l'entropie (« de l'ordre arraché au hasard ») ou encore, selon les termes de Bateson, comme de l'entropie négative ou *néguentropie*. Or, l'individu, la famille, les groupes structurés, les sociétés, tous les systèmes vivants ont justement cette caractéristique d'être composés d'éléments en interaction, d'être des entités complexes et organisées. Tous les raisonnements que nous tenons pour expliquer leurs comportements doivent par conséquent s'appuyer sur cette deuxième loi plutôt que sur la première. Que le système soit ouvert ou fermé à l'énergie n'est pas important, l'important est de savoir dans quelle mesure le système est soumis à des facteurs déterminants et contrôlants. On peut donc définir la cybernétique comme l'étude des systèmes « liés par l'information »¹². L'explication cybernétique est une explication de type négatif, c'est-à-dire qu'elle considère l'ensemble des événements qui auraient pu se produire, et montre alors pourquoi c'est ce cas particulier qui se réalise,

¹¹ C'est-à-dire sur la première loi de la thermodynamique qui affirme que la quantité d'énergie de l'univers reste constante.

¹² Ross Ashby (1956), p. 3.

en fonction des restrictions auxquelles le système est soumis. Si les organismes vivants ont besoin de l'énergie procurée par leur métabolisme pour se mouvoir, se développer, etc. l'élément capital qui déterminera leurs réactions, leur comportement, c'est le passage d'information (et tous les processus qui sont impliqués dans son traitement : le codage, la classification, le mode d'organisation, etc.)

Types logiques et paradoxes

Dès le début de ses recherches, Bateson, inspiré par les travaux de Korzybski, était attentif à distinguer le signifiant du signifié. Le risque de réification des concepts explicatifs s'apparentait déjà à cette confusion entre « carte » et « territoire » sur laquelle la Théorie des types logiques de Whitehead et Russell attirait l'attention¹³. Bateson soupçonnait aussi que les êtres humains (et peut-être aussi de nombreux animaux), arrivent à reconnaître les signaux qu'ils échangent comme étant justement des signaux. On doit donc envisager que, dans les interactions entre individus, il leur devient loisible de se fier ou non à ces signaux, de les nier ou pas, de les amplifier, de les corriger, etc. La communication humaine (et peut-être animale) renferme donc une hiérarchie de niveaux d'abstraction : « La communication verbale peut opérer – et, en fait, a toujours opéré – à plusieurs niveaux d'abstraction opposés qui se rangent suivant deux directions, à partir du niveau dénotatif, apparemment simple (« le chat est sur le paillason »). Une première rangée (ou série) de ces niveaux plus abstraits inclut les messages explicites ou implicites où l'objet du discours est le langage. Ces niveaux, je les appellerai métalinguistiques (par exemple : « le son verbal *chat*

¹³ Au début du siècle, Russell et Whitehead avaient élaboré leur Théorie des types logiques pour montrer que la confusion entre des propositions de discours concernant des éléments d'un ensemble, ou d'une classe d'éléments, et des propositions concernant la classe elle-même, entraînait inévitablement des conclusions paradoxales. Leur théorie invitait les scientifiques à rester vigilants quant aux niveaux d'abstraction de leurs propositions descriptives.

vaut pour n'importe quel membre de telle ou telle classe d'objets » ou « le mot *chat* n'a pas de fourrure et ne peut pas griffer ». L'autre série je l'appelle métacommunicative : « Vous dire où trouver le chat, était amical », ou « Ceci est un jeu ». L'objet de discours y est la relation entre les locuteurs¹⁴.

Apprentissage et double contrainte

Comment les individus sont-ils eux-mêmes modifiés par leurs contacts avec leur environnement, par les messages incessants qu'ils sont amenés à traiter ? L'essence de la communication, dit Bateson, c'est la création de la redondance, la réduction du hasard par les restrictions imposées par le contexte ; c'est l'apparition de modèles, de structures qui nous permettent de nous adapter à notre milieu. Il définit l'apprentissage comme un accroissement de la redondance entre l'individu et son environnement. Mais il ne s'agit pas d'une augmentation linéaire, d'une simple accumulation quantitative : les phénomènes de généralisation, de compréhension soudaine, de changements d'habitudes et d'attitudes, tout cela plaide pour une organisation plus complexe, hiérarchisée en niveaux d'apprentissages de plus en plus abstraits. Ce que l'on appelle habituellement le caractère, la personnalité d'un individu doit s'envisager à partir de ces niveaux d'apprentissage : au fil de ses rencontres avec son milieu, l'individu décèle des caractéristiques communes à certains contextes d'apprentissage, distingue des classes de contextes, en tire des leçons plus générales qui structurent progressivement sa relation à l'environnement, le « soi-dans-le-contexte », il apprend à apprendre.

Des cours d'anthropologie donnés à des internes en psychiatrie ont amené Bateson à se pencher sur les formes pathologiques de communication au sein des familles dont un des membres est schizophrène. C'est dans ce contexte que Bateson et ses collaborateurs ont élaboré la théorie de la

¹⁴ Gregory Bateson (1972), t. 1, p. 209-210

double contrainte (ou encore « double lien »). Que se passe-t-il lorsqu'un individu est soumis à des messages simultanés qui sont non seulement contradictoires mais qui, en plus, renvoient à des niveaux d'expérience différents ? Il peut, par exemple, avoir appris à distinguer des contextes dans lesquels il sera puni ; en présence d'un contexte de ce type, il s'attendra donc à être sanctionné. Maintenant, comment peut-il réagir si, en même temps, il reçoit un message qui pénalise son attente pourtant fondée sur ses expériences antérieures ? Quoi qu'il fasse, il ne peut trouver de réponse satisfaisante. Il ne peut se sortir de cette impasse, c'est-à-dire s'adapter à son environnement, qu'au prix d'une rupture interne dans laquelle on assistera à un effondrement de sa capacité à distinguer entre niveaux logiques différents. Bateson donnera le nom de « double contrainte » à cette structure perturbée de la communication familiale. Il n'envisage plus la psychose comme une pathologie individuelle mais comme la résultante d'un *pattern* de communication perturbé au sein de la cellule familiale ; cette théorie a ouvert la voie aux pratiques nouvelles des thérapies familiales.

Vers une écologie de l'esprit

Il est intéressant de remarquer que la publication de la théorie de la double contrainte représente un tournant dans les recherches, et même dans la vie, de Bateson. Il s'est, d'une certaine façon, retrouvé lui-même dans une situation paradoxale. Alors que ses travaux en psychiatrie lui procuraient reconnaissance et notoriété internationale, ils le forçaient en même temps à poursuivre dans une voie qui allait à rencontre de ses valeurs les plus importantes : on lui offrait enfin les moyens financiers dont il rêvait mais pour élaborer des applications possibles de sa théorie dans le domaine de la psychothérapie. Or, il craignait par dessus tout les applications prématurées de ses idées, et même, d'une manière générale,

toutes les applications scientifiques quelles qu'elles soient¹⁵. Sa théorie est très controversée, et, alors qu'il se décide finalement à abandonner la psychiatrie pour poursuivre son projet global d'une science de la communication, on le force à répondre à ses détracteurs. Lassé de se défendre et de se justifier, Bateson doit repartir à zéro et accepter un poste de recherche dans un laboratoire militaire américain qui s'intéresse à la communication des dauphins. C'est une période douloureuse pour Bateson mais elle se révèle en fin de compte créatrice car c'est alors qu'il se lance dans une grande synthèse de toutes ses recherches et en articule les divers éléments – issus de la biologie, de l'anthropologie et de la psychiatrie – pour, progressivement, jeter les bases de ce qu'il va baptiser une « écologie de l'esprit ». C'est toute l'organisation du réseau de communication qui relie l'homme à son environnement qui l'intéresse. C'est cela qu'il appelle « esprit » (*mind*) ou processus mental, que l'on retrouve à l'œuvre chez l'homme, mais aussi chez l'animal et même dans les grands écosystèmes, les forêts et les plages.

L'esprit émerge de l'interaction

Si l'on ne veut pas retomber dans les erreurs du dualisme, on ne peut attribuer de caractère mental à des éléments isolés, des atomes ou des particules qui posséderaient une sorte de noyau d'esprit. Dans ce cas, en effet, l'explication devient impossible à moins de se tourner vers des approches

¹⁵ En 1964, alors qu'il se trouve dans une passe professionnelle difficile, Waddington, le grand biologiste anglais, ami de longue date de Bateson, lui propose un poste de professeur d'« analyse de la science appliquée dans la société industrielle » à l'Université d'Edinburgh, il répond : « J'ai bien peur que mes opinions concernant le rôle de la science dans la vie humaine soient aussi obsolètes que les adaptations du dinosaure. Je n'arrive pas à trouver une seule application des sciences, depuis l'invention du fromage, qui ne se soit révélée destructrice – que ce soit pour l'écologie humaine ou pour l'écologie plus vaste dans laquelle vivent les hommes. Je ne pense pas que ce soit cela que la Faculté d'Edinburgh souhaite que j'enseigne. Je pense en outre que, même si je l'enseignais, peu nombreux sont les étudiants qui souhaiteraient l'apprendre ». Cité in Lipset (1980), p. 245.

spiritualistes. Pour Bateson, le processus mental émerge de l'interaction entre différents éléments d'un système, il est le résultat d'événements qui se produisent dans le processus d'organisation de ces éléments, dans leurs relations. Il s'agit donc d'une approche holistique fondée sur la différenciation et l'interaction entre éléments d'un ensemble.

De la même manière, on ne peut limiter l'esprit à ce qui se passe à l'intérieur de la tête d'un individu. « Nous avons longtemps débattu pour savoir si un ordinateur pouvait penser. La réponse est non. Ce qui pense, c'est le circuit total, circuit qui peut comprendre un ordinateur, un homme et un environnement. On pourrait tout autant se demander si un cerveau peut penser et, à nouveau, la réponse serait « non ». Ce qui pense, c'est un cerveau à l'intérieur d'un homme appartenant à un système qui comprend un environnement. Tracer une frontière entre une partie d'un système qui réalise la majeure partie du traitement des informations pour le système plus large, et le système auquel il appartient, revient à créer une entité mythologique qu'on appelle habituellement un « soi ».

L'interaction est déclenchée par la différence

Pourquoi la « différence » ? Parce que, répond Bateson, c'est là tout ce que nous pouvons percevoir. Imaginez que vous vous trouviez dans un milieu absolument uniforme, vos organes des sens cesseront très vite d'être stimulés, vous ne percevrez plus rien. Introduisez un élément quelconque et vous pourrez alors le percevoir. Et encore, vous ne pourrez le percevoir que si, soit cet élément se déplace, soit vous vous déplacez par rapport à lui. Pour illustrer ce phénomène, Bateson avait l'habitude de dessiner un point à la craie sur un tableau noir. Si l'on se contente de poser le doigt dessus, on ne le perçoit pas par le toucher. Par contre, si on glisse le doigt sur le tableau en passant par le point, on peut le percevoir. Pour percevoir (voir) des choses immobiles nous bougeons nos globes oculaires avec une très légère oscillation qu'on appelle *mycronystagmus*. Et l'image bouge dans les millions de terminaisons sensorielles de la rétine. Si nous n'avons

pas cette capacité, nous ne verrions rien. Néanmoins, il ne suffit pas qu'une différence existe entre les choses ou dans le temps, il faut aussi que cette différence déclenche la volée de stimuli décrite plus haut. Donc, cette différence doit faire une différence pour nos organes sensoriels. Mais qu'est-ce donc qu'une différence ? Il est clair que vous percevez les différences entre ce texte et le reste de votre environnement. Mais peut-on localiser ces différences ? Se trouvent-elles dans les caractères ? Dans l'environnement ? Si vous fermez le document, la différence n'en subsistera pas moins. La conclusion est, bien sûr, que la différence ne se *situe* nulle part, elle est une relation entre les choses et cette relation est... une abstraction ! Et voilà pour la nourriture de notre esprit, les « blocs élémentaires » à partir desquels il fonctionne : des abstractions. « Je vous avais prévenu (...) que nous rencontrerions le vide, et nous le rencontrons en effet. L'esprit est vide. Il n'est "rien" (ce n'est pas une "chose")¹⁶ ».

Les terminaisons nerveuses reçoivent en permanence des nouvelles des événements qui correspondent aux contours du monde visible. Nous traçons des distinctions, nous les faisons apparaître, nous les explicitons. Il faut remarquer que notre sensibilité au changement s'accompagne d'un phénomène d'accoutumance : il nous est plus facile de détecter un changement rapide qu'un changement graduel. Le nombre de différences potentielles entre des événements est infini. Peu d'entre elles deviendront des différences effectives (c'est-à-dire des éléments d'information) dans le processus mental d'une unité plus vaste (ici, l'environnement plus l'individu). Donc, pour résumer, *l'information consiste en des différences qui font une différence*¹⁷. Voilà défini l'élément de base

¹⁶ En anglais : « no-thing ». Gregory Bateson (1979), p. 19.

¹⁷ Rappelons le double aspect de toute information : elle est à la fois *rapport* et *commande*. Une information est donc une injonction, et ce sont ces idées ou ces injonctions qui président à l'élaboration des formes, notamment dans le processus de la morphogenèse. L'anecdote suivante illustre la position de Bateson à et égard. Joe Adams donna un jour du LSD à Bateson ; il lui apporta un bouton de rose et lui dit : « Arrête de penser. Jette un coup d'œil à ça ». Bateson regarda le bouton de rose et « (...) il était complexe et beau. Alors, identifiant le processus de l'évolution et celui de la pensée, je m'écriai : « Dis donc, Joe, pense à toute la pensée qui est contenue là-dedans ! » (G. Bateson et M.C. Bateson (1987), *La*

qui permettra, selon Bateson, une étude de l'esprit, de la pensée, dans l'optique plus large de la coévolution : « Nous parlons d'un monde de significations, un monde total dans lequel certaines particularités et différences, grandes et petites, qui existent dans certaines de ses parties, sont représentées dans des relations existant entre d'autres parties de ce monde total. Un changement au niveau de mes neurones ou des vôtres doit représenter tel changement dans la forêt, la chute de cet arbre : non pas l'événement physique, mais seulement l'idée de l'événement physique. Et l'idée ne se situe pas dans l'espace ni dans le temps, uniquement peut-être dans l'idée de l'espace et du temps¹⁸.

Pleroma et creatura

Pour distinguer plus clairement les deux « mondes » mental et matériel, Bateson reprendra une distinction de Jung qui, lui-même, l'avait empruntée aux gnostiques : le *pleroma* (la matière, le non-vivant) et la *creatura* (les êtres vivants). Le *pleroma* réagit aux forces, aux impacts et aux échanges d'énergie. Dans l'univers, il correspond aux événements astronomiques, aux objets, à la matière inerte, dont les mouvements peuvent s'expliquer uniquement par des transferts d'énergie. Les membres de la *creatura*, quant à eux, en plus de leur capacité à réagir à la transmission d'énergie, sont aussi capables de traiter les différences, l'information. C'est là la particularité du monde des processus mentaux. Le monde des idées ne se limite donc pas à l'homme, mais bien à tous ces circuits composés d'éléments pouvant traiter l'information, que ce soit une forêt, un être humain ou une pieuvre.

Dans le monde matériel, la « cause » d'un événement est une certaine force, ou impact, exercée sur une partie du système matériel par une autre partie de celui-ci : une partie « agit » sur une autre. Par contre, dans le monde des idées, il faut une

peur des anges, Seuil, p. 100.) « Créer une petite fleur veut le labeur des siècles », comme le savait déjà William Blake.

¹⁸ Gregory Bateson (1979), p. 106.

relation, soit entre deux parties, soit entre une partie dans un premier temps et cette même partie dans un deuxième temps, pour activer une troisième partie (récepteur). Ce à quoi le récepteur réagit c'est à une différence ou à un changement.

La causalité est circulaire et hiérarchisée en niveaux logiques

Pour qu'un système puisse s'organiser, se structurer, se réguler et s'adapter aux changements du milieu, il faut qu'il dispose d'une possibilité de détection des écarts permettant une action correctrice. Pour ce faire, les chaînes de causalité doivent être circulaires, l'effet doit rejaillir sur la cause. De plus, il faut distinguer entre les informations qui circulent entre les éléments de ces circuits et celles qui concernent le fonctionnement de l'ensemble du circuit. Ces dernières, qu'on appelle des méta-informations, permettent au système de préserver son autonomie par rapport au milieu. Pour rendre compte du fonctionnement de ces systèmes récursifs, la logique classique ne suffit pas. Elle ne permet de décrire que des phénomènes dans lesquels la causalité est réversible. Pour décrire les phénomènes récursifs, irrémédiablement altérés par le passage du temps, la logique traditionnelle ne peut qu'aboutir à des paradoxes.

Le monde de la co-évolution

Les différents organismes et les systèmes et sous-systèmes auxquels ils appartiennent évoluent au gré de leurs interactions. Bateson a appelé tout ce processus de changement naturel la *coévolution*. On ne peut donc, sous peine de dénaturer le processus interactionnel, considérer et étudier l'individu comme une entité isolée, de même qu'on ne peut étudier un arbre sans tenir compte de l'écosystème dont il est une partie : il se développera en fonction de l'eau et des minéraux qu'il pourra puiser dans le sol, de l'air plus ou moins pollué dans lequel il croît, de l'ombre plus ou moins importante que lui feront les

autres organismes vivants qui l'entourent, etc. L'arbre tel que nous pouvons le voir est le résultat d'une adaptation unique à son contexte de vie. Il en va de même pour l'homme qui, au cours de ses contacts continuels avec son milieu, évolue, apprend, change : tout comme il apprend à tenir compte de la pesanteur pour se déplacer (grâce à une série d'essais et erreurs corrigés par les feedbacks qu'il reçoit), il apprend à se comporter socialement en s'adaptant aux contraintes de ses relations interpersonnelles, sa famille, ses groupes d'appartenance, les différents membres de la société dans laquelle il vit, etc. Lorsqu'un organisme doit s'adapter à son milieu, il doit maintenir son intégrité en compensant les agressions de son environnement grâce à un mécanisme de feedbacks continuels. Il arrive cependant que, dans des circonstances particulièrement difficiles, lorsque l'individu est confronté en permanence à des conditions qui poussent son organisme près des seuils de fonctionnement de certaines de ses variables, ce processus correcteur s'avère insuffisant pour rétablir les conditions optimales de fonctionnement. Pour survivre, il devra alors, dans la mesure du possible, recourir à des changements plus fondamentaux, plus profonds, qui concernent cette fois une constellation de variables et qui nécessitent la modification de la norme de fonctionnement de l'ensemble du système. On trouve ce type de modifications structurelles, que Bateson appelle le *calibrage* de l'organisme, dans le phénomène d'*acclimatation* mais aussi dans celui d'*accoutumance*.

Ces modifications plus profondes, d'un niveau logique supérieur, ne doivent cependant pas entraver le processus adaptatif continu ; aussi, pour céder la place aux régulations par feedbacks, elles doivent passer à l'arrière-plan, c'est-à-dire ne pas faire écran pour la perception d'informations sur le milieu. La plupart de ces méta-informations échappent donc à la conscience et deviennent plus difficiles à modifier. D'une certaine façon, on pourrait dire que le prix à payer pour une adaptation réussie, c'est une diminution de la souplesse, c'est-à-dire des potentialités de changement ultérieures.

La capacité d'évolution varie avec l'espèce et le milieu

Maintenant, nous pouvons élargir notre système de référence, envisager une *gestalt* plus vaste, et considérer le phénomène de l'évolution des espèces selon les mêmes grandes lignes. Chaque espèce dispose d'une capacité d'adaptation au milieu, représentée par la diversité génétique des différents individus de l'espèce. Selon les conditions de l'environnement, certains pourront s'adapter plus facilement que d'autres et se trouveront donc dans de meilleures conditions de reproduction. C'est ainsi que, si les conditions environnementales perdurent, les individus les moins aptes seront progressivement éliminés ; l'espèce sera recalibrée, en quelque sorte, c'est-à-dire que la diversité génétique sera irrémédiablement amputée. C'est ainsi que Bateson explique l'évolution des espèces, comme un processus stochastique (tout comme l'apprentissage au niveau individuel), une synthèse dialectique entre le hasard des mutations génétiques et la nécessité d'une adaptation aux contraintes imposées par le milieu. Ce processus permet donc d'expliquer le phénomène de l'évolution des espèces sans devoir recourir à l'explication lamarckienne de l'hérédité des caractères acquis.

« Que diable entendez-vous par écologie de l'esprit ? » lui demandait-on régulièrement. « Eh bien, ce que je veux dire, plus ou moins, c'est le genre de choses qui se passent dans la tête de quelqu'un, dans son comportement et dans ses interactions avec d'autres personnes lorsqu'il escalade ou descend une montagne, lorsqu'il tombe malade ou qu'il va mieux. Toutes ces choses s'entremêlent et forment un réseau (...) On y trouve à la base le principe d'une interdépendance des idées qui agissent les unes sur les autres, qui vivent et qui meurent. (...) Nous arrivons ainsi à l'image d'une sorte d'enchevêtrement complexe, vivant, fait de luttes et d'entraides, exactement comme sur n'importe quelle montagne avec les

arbres, les différentes plantes et les animaux qui y vivent – et qui forment, en fait, une écologie¹⁹ ».

Le danger des buts conscients

Cependant, les choses se compliquent car l'être humain (peut-être n'est-il pas la seule créature dans ce cas) possède une caractéristique particulière : il est, en effet, pour reprendre les termes de Bateson, également « couplé à son environnement biologique par l'intermédiaire de la conscience ». S'il apprend à se comporter dans son environnement grâce à la co-évolution, l'homme a également la capacité de « savoir qu'il sait ».

Le système de la pensée consciente véhicule des informations sur la nature de l'homme et de son environnement. Ces informations sont déformées ou sélectionnées (nous ignorons la façon dont se produisent ces transformations). Comme ce système est couplé avec le système mental co-évolutif plus vaste, il peut se produire un déséquilibre entre les deux.

Nous pouvons utiliser ce modèle conscient pour interférer dans le fonctionnement de ce monde co-évolutif, pour piéger en quelque sorte le hasard de nos rencontres avec notre environnement. Sur base de notre modèle, nous nous mettons à définir des objectifs, des buts et, ce faisant, nous ne tenons pas compte de la nature systémique ou cybernétique des régulations naturelles, nous ignorons l'aspect circulaire des boucles de régulation du monde de la coévolution, que nous remplaçons par une structure linéaire. On pourrait dire que l'esprit conscient, à la manière d'un joueur de casino, cherche à trouver la martingale de la vie. Tout comme ce dernier, il peut bien souvent avoir le sentiment qu'il l'a découverte jusqu'à ce que la belle construction s'effondre avec fracas. De même, le joueur d'échecs qui essaie de prévoir plusieurs coups d'avance, et qui, quoi que fasse son adversaire, s'en tient strictement au plan établi,

¹⁹ Gregory Bateson, *Une Unité sacrée – Quelques pas de plus vers une écologie de l'esprit*, chapitre 26, Seuil, Paris, 1996.

risque fort de se voir mis à mal avant même d'avoir pu terminer de jouer les coups prévus.

Les travaux de Bateson représentent, en ce sens, une tentative de restructuration de tout notre système de pensée consciente pour l'amener à correspondre un peu plus aux caractéristiques présumées du monde de la coévolution. « Tout d'abord, j'affirme que si vous voulez parler de choses vivantes, non seulement en tant que biologiste académique mais à titre personnel, pour vous-même, créature vivante parmi les créatures vivantes, il est indiqué d'utiliser un langage isomorphe au langage grâce auquel les créatures vivantes elles-mêmes sont organisées – un langage qui est en phase avec le langage du monde biologique²⁰ ».

Les doubles contraintes et les impasses de l'évolution

En examinant la théorie de l'apprentissage, nous avons vu que les apprentissages concernant des classes de conduites, c'est-à-dire qui mènent à la possibilité de discrimination des contextes, constituent, selon Bateson, une approche opérationnelle et interactionnelle de la notion de personnalité, de caractère. C'est ce phénomène qui est à l'origine de notre conception du soi, de notre sentiment d'identité personnelle. Il préside à la formation de notre épistémologie inconsciente, donc de la façon dont nous allons utiliser nos sens.

L'expérience d'une structure de communication telle qu'elle se manifeste en situation de double contrainte vient donc perturber ces prémisses et, par conséquent, nos croyances (nos illusions dirait Bateson) sur notre identité personnelle. Cette expérience est fortement insécurisante et particulièrement douloureuse, même si, comme le souligne Bateson, « comme il a raison le schizophrène qui écrit le pronom personnel de la première personne avec un "j" minuscule²¹. » A l'époque coloniale, des émissaires de nos sociétés occidentales se sont offusqués de l'aspect parfois choquant des pratiques païennes, et ont donc forcé les tribus à

²⁰ Gregory Bateson, *op. cit.*, chapitre 32.

²¹ Gregory Bateson, *op. cit.*, chapitre 17.

renoncer à leurs rituels. Le refus d'obéir entraînait des sanctions douloureuses, l'obéissance impliquait le renoncement à leurs moyens de régulation, donc une perte de leur identité culturelle.

A tous les niveaux d'organisation du réseau de communication, on peut donc trouver ce type de structure paradoxale des messages et il pourrait être intéressant de rechercher les conditions dans lesquelles celle-ci pourrait déboucher sur une résolution créative de ce conflit de niveaux logiques. « C'est autour de ce concept de "double contrainte thérapeutique" que les réflexions font le plus défaut ; j'espère qu'elles pourront conduire à un progrès considérable de nos connaissances et de notre compréhension, dans une perspective humaniste et éthique, des phénomènes de l'adaptation et de la dépendance – si nous envisageons la globalité de la pathologie de l'homme contemporain, les crises internationales, nationales et écologiques, comme un réseau d'adaptation névrotique, c'est-à-dire comme un réseau de dépendances²². »

Les erreurs d'attribution des niveaux logiques

Bateson a souligné la structuration hiérarchisée des processus de la coévolution, tant au niveau des apprentissages individuels qu'à celui de l'évolution des espèces. Il a bien souvent déploré la méconnaissance de ces niveaux logiques (et ses conséquences) dans le monde scientifique. Il signale, par exemple, que de nombreuses approches thérapeutiques confondent les apprentissages de simples conduites avec ceux qui concernent des classes de comportement. C'est ainsi que, pour lui, les conduites exploratoires, l'accoutumance, le jeu et même le crime devraient être envisagés comme des apprentissages plus généraux, donc plus abstraits, donc plus profonds et inconscients, que de simples conditionnements. « Ce ne sont pas des noms d'actes spécifiques mais bien de *classes* d'actions, et c'est la façon dont l'organisme perçoit le contexte dans lequel il ou elle agit qui détermine leur

²² *Ibid.*

classification. Dans le cas du jeu, les joueurs ne comprennent pas facilement qu'une punition, ou l'interdiction de certaines actions, puisse mettre un terme au jeu. (...) L'exemple du crime est plus catastrophique. "Crime" n'est pas le nom d'un acte. Comme le "jeu", c'est le nom d'un agrégat d'actions classées ensemble sous l'égide d'une vision semblable du contexte dans lequel les actes doivent être accomplis. Dans le cas du crime, les actes sont en partie dirigés *contre* les autorités qui les interdisent. Il est évident que le fait de punir des actes spécifiques repérés par un policier ne conduira pas à une extinction de la perception du contexte qui caractérise la classe des actes du criminel. Vous ne pouvez faire en sorte qu'un homme ne soit plus un *criminel* (quoi que cela veuille dire) simplement en punissant un acte qu'il a commis. Nous allons continuer à le faire, même si 5000 ans de tentatives ont prouvé que ça ne marche pas²³. »

La coupure entre l'observateur et l'observé

Nos prémisses épistémologiques dualistes nous empêchent d'être sensibles aux relations entre les diverses parties de l'écosystème d'idées auquel nous participons. Elles ne permettent pas de saisir les liens, l'organisation, la structure. On perd ainsi la forme au profit de la substance, la qualité au profit de la quantité. L'approche scientifique ignore les relations entre les choses et entre les choses et nous. On en arrive ainsi à une science déshumanisée et, comme nous nous empressons de l'appliquer pour modifier notre environnement, nous construisons un monde déshumanisé.

Cette absence de reconnaissance et de compréhension de la relation se traduit de multiple façon dans notre vie quotidienne. Nous attribuons des qualités intrinsèques à des parties de notre structuration mentale et sociale : nous étudions les fous, les immigrés, les délinquants. Nous devons nous couper d'eux pour être « objectifs ». Nous pratiquons donc des amputations

²³ *Ibid.*

successives de notre esprit et nous voulons alors en contrôler les réactions. Les différences deviennent des séparations, les séparations des oppositions. « Ils sont comme cela ! », donc il faut les changer, donc il faut imposer notre volonté.

Cette erreur systémique, cette croyance selon laquelle une partie peut contrôler le tout nous conduit à bien des impasses dans lesquelles nous ne cessons de nous enferrer. Nous finissons par déclarer la guerre aux parties aliénées de notre propre esprit, tant d'un point de vue individuel que social, tout comme nous l'avons fait pour notre environnement. Et Bateson nous fait d'ailleurs remarquer que ceux d'entre nous qui se battent contre les méchants médecins, les méchants industriels ou les méchants professeurs, reproduisent à leur tour la même erreur épistémologique ; nous pourrions y ajouter nos propres parias : les drogués, les immigrés ou même ceux qui les rejettent. Là encore, il faudrait oser considérer les caractéristiques de l'ensemble de ce vaste système dont nous faisons partie. « Il y a un proverbe qui dit que ceux qui vivent dans des maisons de verre – et surtout ceux qui partagent des maisons de verre – feraient bien d'hésiter à se lancer des pierres²⁴. » Si nous ne prenons pas la peine de revoir en profondeur notre façon de considérer notre environnement tant physique que social – et il est vrai que cela implique d'importants renoncements –, il est fort à parier que nos conclusions ne débouchent que sur la désignation de nouveaux coupables, le sacrifice de nouveaux boucs émissaires, de nouvelles amputations qui ne laisseront, en fin de compte, que des cicatrices disgracieuses dans le tissu relationnel. Tout ceci, bien sûr, au nom de la bonne volonté. Mais, « Il ne peut y avoir de Bonne Volonté » disait Blake, « La Volonté est toujours Mauvaise ; elle est persécution d'autrui ou égoïsme. Si Dieu est quoi que ce soit, il est Compréhension²⁵ ».

Changer notre relation aux exclus plutôt que vouloir *lutter contre* l'exclusion. Voilà peut-être une base à notre réflexion ; que voulons-nous que cette relation devienne ? Il ne sert

²⁴ Gregory Bateson, *Une Unité sacrée – Quelques pas de plus vers une écologie de l'esprit*, chapitre 30, Seuil, Paris, 1996.

²⁵ William Blake, *Œuvres III*, Aubier/Flammarion, 1980, traduction de Pierre Leyris, p. 383.

probablement à rien de vouloir se protéger, les murs ne sont jamais assez hauts pour se protéger des exclus mais nous pouvons les traiter comme des êtres responsables, comme des partenaires, nous pouvons arrêter de refuser de voir la relation qui nous intègre inexorablement aux pathologies que nous sécrétons.

« Le dualisme est appétitif » disait Bateson. Quand nous percevons notre environnement comme composé de choses et que nous ignorons les liens qui nous relient à ces choses, nous pouvons nous mettre à vouloir les posséder. Qu'advierait-il si nous envisagions le monde comme un ensemble de relations ? Remarquez au passage que la notion de possessivité apparaîtrait sous un jour bien différent si nous la considérions non pas d'un point de vue numérique, en francs ou en dollars, mais de façon relationnelle. Qu'est-ce que posséder cinq doigts *par opposition à* posséder quatre relations entre les doigts ? Peut-on appliquer le mot « possession » à des relations ?

Le sacré et l'esthétique, des concepts intégrateurs

Alors comment concevoir un mode de vie non pollué par les pathologies des buts conscients ? L'approche que Bateson préconise consiste à intégrer notre démarche scientifique habituelle, prosaïque, digitale, qui reçoit les images du monde extérieur comme si elles étaient indépendantes de nos organes des sens – la démarche typique de notre cerveau gauche – à une approche globale, métaphorique, une démarche réflexive qui nous permet de déceler, dans les formes du monde extérieur, un écho de notre propre nature biologique. C'est là qu'il situe l'importance de l'esthétique, c'est-à-dire de la perception des liens, de la structure, de la forme. Elle est globale et réunit l'observateur et l'observé. Elle définit le contexte et situe la perception du particulier, des éléments. Nous trouvons une forme belle ou laide lorsque nous devenons sensible à la structure qui nous relie aux différentes parties de notre observation. Nous écoutons une explication, nous en saisissons les bribes, les parties, et, subitement, nous comprenons, c'est-à-dire que des liens émergent et structurent et organisent les différents éléments de

l'explication. Cette « étincelle » est « un exemple élémentaire de ce qui se trouve à la base de la beauté, à la base du sacré²⁶. »

Mais cette intégration passe par un abandon de nos prémisses dualistes entretenues par notre culture à travers un langage qui méconnaît les liens entre les choses. « Autrement dit, je soutiens, d'abord, que le langage est très trompeur et, ensuite, que si vous commencez, même sans grande connaissance, à envisager la possibilité de regarder le monde avec une épistémologie biologique, vous découvrirez des concepts qui n'intéressent pas du tout les biologistes. Vous rencontrerez la *beauté* et la *laideur*. Ce sont peut-être là de vraies composantes du monde dans lequel vous, créature vivante, vous vivez²⁷. »

Bateson veut réunir ces deux modes de perception, il invente donc une interface, il crée une manière scientifique qui relie les choses d'une autre façon, qui les intègre. Le souhait de Bateson c'est d'harmoniser ces deux niveaux, les unifier (« et par là sanctifier »). Le sacré c'est la communion, la communion de notre individualité avec la structure dynamique de l'écosystème. Une sorte de fractalité systémique : le tout est à l'œuvre dans ce nœud d'information incarnée qu'est l'être humain, dans cet esprit à la fois unique et semblable. L'expression religieuse ou mystique est fondamentalement paradoxale : elle nécessite que l'individu renonce à toute volonté individuelle, au soi, pour se mettre au service de la *gestalt* plus large qui l'englobe ; ce faisant, elle exprime la subjectivité fondamentale : c'est l'expression parfaite du soi quand toute idée du soi a disparu. La pensée consciente doit s'imprégner des phénomènes et non pas s'imposer à eux, elle doit être empathique avec l'environnement, en quelque sorte. Les indiens ne dansent pas pour que la pluie tombe, les indiens dansent et témoignent ainsi de leur appartenance à la nature, leur danse est une prière, une communion.

En nous invitant à changer nos prémisses, Bateson souhaitait que notre esprit retrouve sa place dans l'histoire naturelle, qu'il puisse s'y intégrer, pour que l'action émerge de cette unité sacrée. Là encore il rejoint Blake qui affirmait : « L'Age d'Or se conquiert

²⁶ Gregory Bateson, *Une Unité sacrée – Quelques pas de plus vers une écologie de l'esprit*, chapitre 32, Seuil, Paris, 1996.

²⁷ Gregory Bateson, *op. cit.*, chapitre 31.

par la réconciliation de l'intelligence, de l'intuition et de l'amour²⁸. » Ce n'est pas le moindre mérite de Bateson que d'avoir indiqué la voie pour que les hommes de science puissent légitimement apporter leur humble contribution à cette « occupation du saint ».



Bibliographie

ASHBY W.R. (1956), *An Introduction to Cybernetics*, Chapman and Hall, London.

BATESON G. (1936), *Naven: A Survey of the Problems suggested by a Composite Picture of the Culture of a New Guinea Tribe drawn from Three Points of View*, Cambridge University Press, Cambridge. Réimpression, McMillan Co., NY, 1937. Trad. fr. *La cérémonie du Naven*, Minuit, Paris, 1971.

BATESON G. (1972), *Steps to an Ecology of Mind*, Chandler Press, SE Fifth printing, Ballantine Books Ed., NY, 1976. Trad. fr. *Vers une écologie de l'esprit* : Tome I, 1977 ; Tome II, 1980, Seuil, Paris.

BATESON G. (1979), *Mind and Nature: A Necessary Unit*, Dutton, NY. Trad. fr. *La Nature et la Pensée*, Seuil, Paris, 1984.

BATESON G. (1991), *A Sacred Unity – Further Steps to an Ecology of Mind*, Comelia & Michael Bessie Books, New York. Trad. fr., *Une unité sacrée – quelques pas de plus vers une écologie de l'esprit*, Seuil, Paris, 1996.

BATESON G. et BATESON M.C. (1987), *Angels Fear*, Bantam Books, NY. Trad. fr., *La peur des anges*, Seuil, Paris, 1989.

BATESON G. et MEAD M. (1942), *Balinese character: A Photographic Analysis*, New York Academy of Sciences, NY.

BATESON M.C. (1984), *With a Daughter's Eye*, Washington Square Press, NY. Trad. fr., *Regard sur mes parents*, Seuil, Paris, 1989.

²⁸ William Blake, Œuvres III, Aubier/Flammarion, 1980, traduction de Pierre Leyris, p. 33.

BUCKLEY W. [ed.] (1968), *Modern Systems Research for the Behavioral Scientist*, Aldine Publishing Co., Chicago.

BLAKE W., *Œuvres III*, Aubier/Flammarion, 1980, traduction de Pierre Leyris.

ELIOT T.S., *Poésie*, trad. fr. de Pierre Leyris, Paris, Seuil, 1947.

LIPSET D. (1980), *Bateson: The Legacy of a Scientist*, Beacon Press, Boston.

RUESCH J. et BATESON G. (1951), *Communication, the Social Matrix of Psychiatry*, W. W Norton, NY. Trad. fr. *Communication et société*, Seuil, Paris, 1988.

SHANNON C. et WEAVER W. (1949), *The Mathematical Theory of Communication*, Univ. of Illinois Press, Urbana, Chicago, London. Douzième édition, 1971.

WIENER N. (1948), *Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine*, MIT Press, Cambridge, 1965.

WITTEZAELE J-J. et GARCIA T. (1992), *A la recherche de l'école de Palo Alto*, Seuil, Paris.