

L'ÉVOLUTION S'INSCRIT DANS UN CONTINUUM BIO-SOCIOLOGIQUE INDUIT PAR LE CHANGEMENT

Aggression and changing are inductors of human evolution and induce a bio-psycho-cognitive and sociological continuum

E. A. Nunez,

AFSCET, 1 rue de l'Echiquier,
78760. Jouars-Pontchartrain, France
mail: emmanuel.nunez@wanadoo.fr

Abstract:

Our studies, which compare modalities of transfer of informations and strategies used to cope with aggressions and changes in men and in a social institution as an enterprise, lead us to consider that social institutions are created by humans to protect them using an externalisation process (« extracession »). Extracession creates artefacts outside the body. These artefacts are tools, articles, procedures and social institutions wich functions are to protect man structural and functional integrity. These artefacts are (or should be), like a prosthesis, in continuity, in coherence, with all the different aspects of an human being, namely stuctural, functional and emotional-affective aspects.

The existence of a structural and functional filiation between an human system and a social institution is apparently similar to the statement of Sociobiology which describe a tight link between society and biology. The fundamental difference between Sociobiology and our Biosociological approach will be discussed in this communication.

After this first hypothetical-paradigmal-statement we enriched our reflexion by using global system science concepts. Thus, human being and social institutions are connected systems who share common properties.

Among these properties, we retained, in connection with the topic of this workshop, that systems, being submitted to environmental presure, evaluate to adapt. Evolution of a system can be : Horizontal, going from one domain to another(e.g. living to social), Vertical, interesting one domain. This domain acquiring at each step more complexity but in some pathological conditions, evolution can be armful for men.

The mechanisms which can be used by both domains to evaluate are mutation with adaptative selection (Darwin), acquired characters transmission (Lamarck), autogenesis, autopoïesis, externalisation.

In this communication we will try to answer the question : By what mecanisms this evolution take place in the social domain by comparison with the living domain ? The answer to this question will help us to envisage better strategies to cope with aggression and changes.

Résumé :

Nos travaux sur les modalités de transfert de l'information et les stratégies de réponse à l'agression et aux changements réalisés chez l'Homme, comparativement aux stratégies utilisées dans ces mêmes circonstances dans un domaine social comme l'entreprise, nous ont conduits à considérer que les institutions sociales ont été créées par l'Homme pour se protéger.

Pour cela l'Homme utilise une stratégie d'externalisation que nous avons appelée « extracession ». Cette extracession se fait en continuité et cohérence avec les diverses caractéristiques biologiques structurelles et fonctionnelles, psycho-cognitives voire affective de l'homme. L'Homme crée ainsi, en dehors de son corps, des artefacts « à son image » tels que : objets vivants (procréation), objets inertes, procédures, techniques, institutions sociales. Ces artefacts vont évoluer à leur tour en dehors du corps grâce à la créativité adaptative humaine et influencer à leur tour les domaines bio psycho cognitifs et affectifs humains.

Cette manière de voir est en apparence proche de la sociobiologie (E.O.Wilson, 1975) mais s'en distingue totalement car elle se situe dans un contexte scientifique tout à fait différent, le génome n'étant plus cette structure difficilement modifiable exerçant une sorte de dictature irréversible. On sait maintenant que le génome peut-être modifié par l'environnement et qu'il peut y avoir transmission des caractères acquis, réhabilitant ainsi une vision Lamarckienne de la génétique. En fait nous nous situons dans une perspective biosociologique « continuiste » adaptative. Nous avons de même utilisé tout au long de notre travail une approche systémique. En particulier, le vivant humain et les institutions sociales sont des systèmes complexes qui ont en commun un certain nombre de propriétés dont celle d'évoluer.

Nous avons montré que cette évolution peut-être Horizontale, d'un domaine à un autre (du vivant au social) ou Verticale, intéressant un seul domaine. Ce dernier devenant de plus en plus complexe à chaque étape de l'évolution. Remarquons cependant, que l'accroissement de complexité n'est pas synonyme de progrès car cet accroissement peut rendre les systèmes plus vulnérables, si des régulations ne sont pas mises en place.

Dans cette communication, nous poserons la question : Quels sont les divers mécanismes utilisés par les systèmes sociaux comparativement à ceux qui sont utilisés par le vivant pour réaliser une évolution adaptative ? Les mécanismes qui peuvent être utilisés par les deux domaines pour évoluer sont les mutations suivies de sélection naturelle (Darwin), la transmission des caractères acquis (Lamarck), l'autogenèse, l'autopoïèse, l'externalisation. La réponse à cette question nous aidera à dégager des solutions permettant d'améliorer la (ou les) réponse(s) à mettre en œuvre pour faire face aux changements et aux agressions auxquels sont soumis l'homme et les institutions sociales.

1 - Le Continuum bio-sociologique : le processus d'externalisation

L'existence d'un continuum bio sociologique nous est apparue à la suite d'études que nous avons réalisées chez l'Homme comparativement à certaines institutions sociales (entreprise, institution juridique...) [NU 95] [NU 98]. Ces études ont eu pour objet

- Modalités et les régulations du transfert de l'information,
- Stratégies comparées des réponses aux agressions et aux changements.

Ces travaux nous ont montré l'existence d'analogies entre la structure et le fonctionnement de l'organisme vivant humain et des institutions sociales comme l'Entreprise. Nous verrons plus loin que les modalités et les mécanismes de leur évolution sont aussi comparables.

Notre démarche s'est grandement enrichie grâce à l'utilisation des concepts de la systémique [DU 02] [LE 77], nous permettant une approche transdisciplinaire ouverte rendant davantage compte de la réalité d'un monde décloisonné. C'est ainsi que nous appuyant sur les résultats de ces études, en particulier sur ceux concernant les stratégies de réponse à l'agression, nous avons émis l'hypothèse selon laquelle l'Homme a la possibilité de projeter en dehors de lui, par « extracession », externalisation, des structures et des fonctionnalités sociales qui sont à son image, en cohérence, continuité avec lui [NU 96]. Ces structures ont été créées par l'Homme dans le dessein de préserver son intégrité et de s'adapter en évoluant à la « pression » (agression, changements) de son environnement. De plus, toutes les institutions sociales sont des organisations où l'homme est au cœur du système. Actionnées par l'Homme ou pour l'Homme, elles doivent, sous peine de disparaître, être soumises à la règle bioéthique fondamentale impliquant le respect de l'Homme et de la Nature dans leurs dimensions biologiques, psycho-cognitives et affectives.

2 - L'Homme et les institutions sociales sont des systèmes qui évoluent

En fait, l'Homme et les institutions sociales qu'il a créées ont en commun les propriétés de tous les systèmes. Un système peut être défini comme « un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisé en fonction d'un but » [RO 85]. Rappelons qu'un système se caractérise par

- sa frontière qui le délimite vis à vis de son environnement,
- sa finalité, son intention d'atteindre un but,

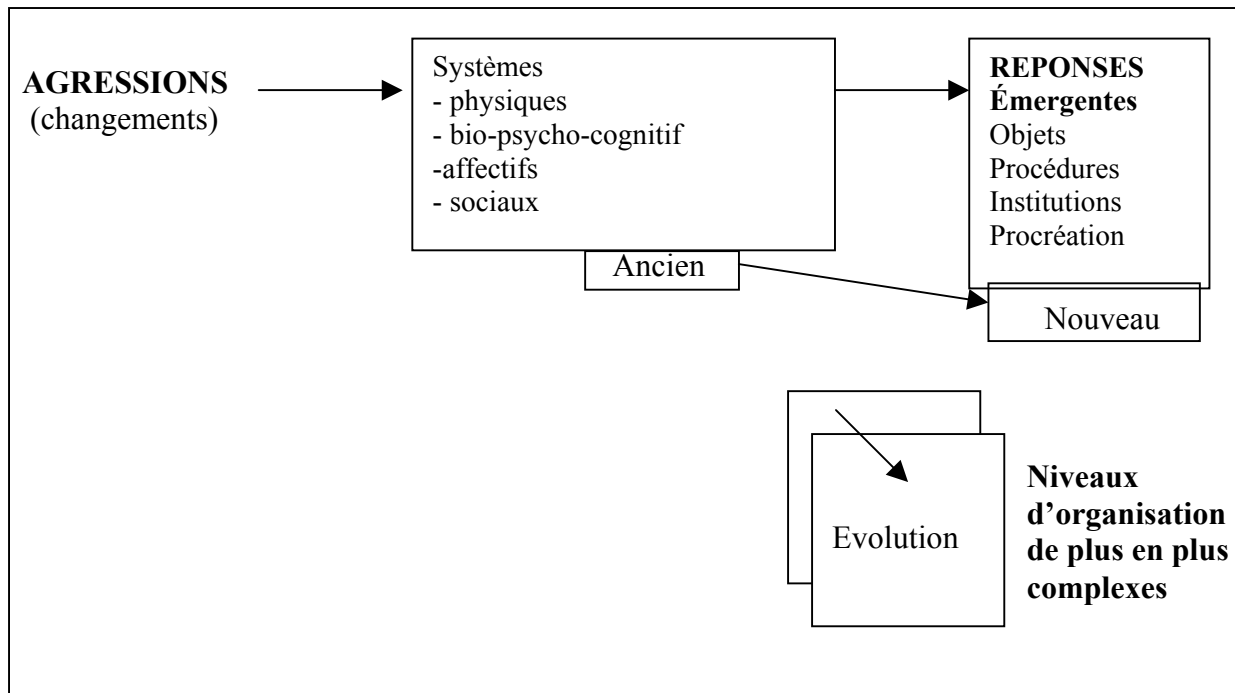
- son organisation : structure (constituants et leurs relations) et processus (activités et interactions).

Parmi ses processus nous retiendrons son évolution par **autogenèse**(association d'éléments isolés) et par **autopoïèse**(répllication coordonnée d'éléments jusque-là séparés). L'autopoïèse est un processus, analogue à une reproduction, soumis à une évolution analogue à celle du vivant où coexistent l'identique et le nouveau (formation de niveaux d'organisation) dont le moteur est l'agression-changement.

3 - Le changement en tant qu'agression, moteur de l'évolution des systèmes ?

Un changement, apparaissant dans l'environnement d'un système, peut être assimilé à une agression. Il est habituel de constater que toute modification de l'environnement d'un système, qu'il soit vivant ou non, va induire une réponse qui dépend de la nature et de l'intensité de l'agression mais aussi de la spécificité et de l'état du système agressé. Le temps, l'histoire et la mémoire du système, lorsque ce dernier est vivant, joue un rôle très important. Ces facteurs conditionnent la vulnérabilité du système. La réponse qui peut prendre diverses formes selon les circonstances a pour but de protéger le système. Pour cela le système va devoir évoluer en modifiant sa structure et /ou son fonctionnement interne. Il a la possibilité, s'il s'agit d'un système vivant doté d'un système psycho-cognitif créatif, de créer en dehors de son corps des objets inertes ou vivant (procréation), des procédures, des institutions sociales qui sont des systèmes ayant la propriété autopoïétique.

Nous devons souligner que dans le cas de l'organisme humain considéré dans sa globalité ou au niveau cellulaire, il faut tenir compte des changements-agressions que nous subissons à notre insu. En effet compte tenu de notre position sur la terre nous sommes soumis, au cours du temps, à des modifications importantes de notre environnement [CA 83]. Ces modifications impliquent une réponse de tous les éléments constitutifs du système humain et peut-être aussi de tous les systèmes de la Gaïa. On peut ainsi imaginer que la multiplication cellulaire est une réponse de la cellule aux agressions qui proviennent du cosmos (déplacement de la terre par rapport au soleil ou aux planètes et satellites, rayons cosmiques...) et non une propriété intrinsèque de l'ADN dont le « but égoïste » est de se reproduire.



4 - Les modalités et les mécanismes de l'évolution des systèmes vivants et sociaux sont-ils comparables ?

Comme nous l'avons mentionné l'Homme et les institutions sociales sont des systèmes complexes en évolution. La question qui se pose est de savoir si les modalités et les mécanismes de cette évolution sont comparables ? Pour répondre à cette question nous comparerons le processus d'évolution du vivant et d'un système social, l'Entreprise.

Nous avons déjà vu que le système humain était susceptible d'évoluer verticalement vers plus de complexité sauf accident mais aussi grâce à un processus d'extracession, horizontalement. On retrouve de même pour l'Entreprise ces deux modalités, la verticale, évidente et correspondant à l'évolution quantitative et qualitative d'une entreprise donnée. Alors que l'évolution horizontale correspond à l'externalisation et à la formation de réseaux entre entreprises ayant des spécificités différentes mais complémentaires. En ce qui concerne les divers mécanismes de l'évolution, le tableau ci-après les énumère. Il faut préciser que nous avons distingué le domaine du vivant caractérisé par l'existence de gènes et le domaine spirituel où évolue le social en reprenant la notion Kantienne de « noumènes » [AU 91], entité comparable aux gènes du vivant.

	Vivant (Gènes)	Social (Noumènes)
- Mutation(s) avec sélection adaptative	+	+
- Transmission des caractères épigéniques acquis.(Lamarck)	+	+
- Autogenèse (association symbiotique)	+	+
- Autopoïèse (évolution séquentielle inductive ex. embryogenèse)	+	+
- Externalisation(« extracession)	+	+

5 - Sociobiologie ou Bio-sociologie continuiste ?

L'hypothèse que nous faisons, selon laquelle l'Homme, soumis à une agression, projette et construit à l'extérieur de lui-même, grâce à sa créativité, des institutions sociales réalisées en cohérence et continuité avec ses propres structures et fonctionnements relie le biologique au social. Ce même lien entre le biologique et le social a été envisagé, sans faire référence comme nous le faisons, à une stratégie de défense, par la sociobiologie [GU 96] mais aussi par les tenants d'une bio-sociologie française non-généticienne appelés continuistes [TO 96].

L'approche socio-biologique assimilée à un Darwinisme social, a donné lieu à des polémiques très vives compte tenu des connaissances scientifiques de l'époque où Wilson [GU 96] à la suite de Spencer et Haeckel [GU 96] l'a formulée (reliance de tous les éléments du monde physique, vivant et psycho-cognitif que l'on retrouve aussi comme principe de base de l'écologie). En effet, au moment où Wilson [GU 96] a développé sa théorie socio-biologique, la conception scientifique prédominante était que le gène contenait une information qui n'était modifiable que par le mécanisme Darwinien de mutation-sélection. Cette information menait à la synthèse d'une seule protéine exerçant une seule fonction, (« un gène, une protéine, une fonction »). Ainsi un individu doté d'un « mauvais » génome dirigeant son biologique ainsi que son comportement psycho-cognitif serait irrécupérable voire éliminé puisqu'il n'avait aucune chance de s'amender. La sociobiologie définie dans ce contexte motivait ainsi l'eugénique.

Notons que la violente critique formulée contre la sociobiologie après la parution du livre de Wilson en 1975 [GU 96] a été précédée par l'« affaire » Lyssenko [RO 96]. Le pouvoir Soviétique voulant donner des bases scientifiques à la théorie de l'« homme nouveau », que le communisme était censé

induire, prenait le contre-pied de la sociobiologie en diffusant les conclusions « scientifiques » des résultats peu convaincants voire falsifiés, des « recherches » de Lyssenko. Ces résultats étaient en effet censés montrer qu'il y avait transmission des caractères acquis. Ces résultats propagés par les communistes dans un but idéologique sans preuves scientifiques solides ont été fortement mis en doute et critiqués par les scientifiques et politiciens occidentaux opposés aux théories communistes, animés eux aussi par des considérations idéologiques rejetant toute possibilité de transfert des caractères acquis. Nous savons, depuis peu que cette approche Lamarckienne de la génétique, qui ne constituait qu'une partie des spéculations de Lyssenko, doit être maintenant reconsidérée sur des bases expérimentales. En effet, de nombreuses observations et des résultats expérimentaux montrent que les caractères acquis peuvent être transmis aux générations suivantes [JU 01] [JU 02]. En outre, l'existence d'une externalisation laisse présager que l'évolution qui a eu lieu principalement au niveau du corps se développe maintenant en dehors du corps [JU 00] grâce à l'activité du cerveau qui libère l'Homme de son génome. Le génome peut ainsi acquérir ou perdre des fonctions grâce à des transformations naturelles de sa structure propre ou des nucléoprotéines [JU 01] [JU 02] [VA 95], qui l'entourent (transposons, méthylations, glycosylations, acylations...). Ces modifications biochimiques peuvent être induites par des changements de l'environnement comme une modification du régime alimentaire ou des transformations artificielles de sa structure grâce à des manipulations biochimiques réalisées par l'Homme.

Nous sommes ainsi passés, d'une période où la sociobiologie était envisagée dans un contexte où le génomique non modifiable privé de liberté régnait à une situation où une certaine liberté et adaptabilité biologique peut-être envisagée et démontrée. Cette situation de liberté vis-à-vis du génome donne à la bio-sociologie un contexte, où l'Homme pouvant modifier son génome, peut aussi modifier la société. Cette liberté conceptuelle retrouvée nous est particulièrement précieuse lorsque nous utilisons l'approche systémique qui nous libère du déterminisme linéaire et du cartésianisme mal interprété et nous inspire l'incertitude, l'ouverture, la remise en question, la créativité. Cependant cette situation de liberté n'a pas que des avantages. L'Homme peut, poussé par une créativité conditionnée par ses instincts négatifs non régulés (pouvoir, lucre...), en ne respectant pas le principe bioéthique (qui préconise le respect de l'homme dans son intégrité biologique, psycho-cognitive et affective), adopter le chemin d'une déshumanisation destructrice de lui-même et de son environnement. Il faut, en particulier, proscrire les brevets concernant le vivant et soumettre toutes décisions concernant les transformations du monde vivant et de la société (toute transformation de l'un se répercutant sur l'autre) à un consensus éthique éclairé par une expérimentation sous contrôle collectif démocratique, sans quoi il convient, face à certaines incertitudes, d'adopter le principe de précaution dans un contexte de développement durable.

6 - Conclusions

Nous avons essayé dans cet exposé de montrer, en nous plaçant dans une perspective systémique, que l'évolution produit l'émergence par mutation (s) avec sélection adaptative, transmission des caractères épigénétiques acquis (Lamarck), autogenèse (association symbiotique), autopoïèse (évolution séquentielle inductive, ex. embryogenèse), externalisation (extracession) dont le moteur est l'agression, la pression de l'environnement.

Ce dernier point n'est pas nouveau et a été souligné par les chercheurs ayant élaboré les différentes théories de l'évolution. Cependant il nous est apparu intéressant, compte tenu de la situation que nous vivons actuellement, caractérisée par de nombreux changements intéressants de nombreux domaines, d'assimiler le changement à une agression.

Nous nous trouvons, en effet, devant une cascade d'événements nouveaux et inédits que l'homme et les institutions sociales doivent se préparer à gérer faute de voir cette cascade dépasser le seuil de tolérance. Nous sommes ainsi dans une période d'innovation maximale dans les domaines sociaux, technologiques et biotechnologiques. Cette situation mal gérée peut conduire l'Homme à adopter une stratégie alternative de réponse à l'agression parmi celles que nous avons décrites, c'est à dire, la rétrogression [NU 98] qui correspond à un retour à des organisations sociales archaïques, en apparence protectrices, comme les sectes, les intégrismes, les nationalismes, les replis identitaires, les dépressions et leur cortège de maladies psychosomatiques. Il existe fort heureusement pour la survie

des systèmes vivants ou sociaux une stratégie d'extracession que nous avons mentionnée dans les stratégies de réponse à l'agression. Il s'agit de la procréation-reproduction pour le vivant et la régénération-croissance-diversification pour le social comme, par exemple la création de filiales pour l'Entreprise.

C'est au cours de ces étapes d'extracession génératrices de structures évolutives engendrées par divers mécanismes (mutation avec sélection adaptative, transmission des caractères épigéniques acquis, autogenèse, autopoïèse, externalisation) que se situe la possibilité d'une intervention adaptative permettant de corriger les habitudes anciennes.

C'est ainsi que nos efforts doivent avoir lieu en période éducative chez les jeunes, pour leur permettre d'acquérir les connaissances philosophiques conceptuelles, méthodologiques et historiques multiculturelles. Ces connaissances leur permettront d'analyser la réalité, de prendre conscience de son existence, de sa relativité contextuelle et de la possibilité de remplacer les vieux concepts par de nouveaux mieux adaptés aux réalités nouvelles mais aussi d'aller puiser dans d'autres cultures et dans la nature les solutions déjà utilisées.

Dans cette perspective l'approche systémique [DU 02] [LE 77] nous paraît être un outil intéressant à enseigner et à utiliser non seulement pour la compréhension des systèmes complexes mais aussi pour prendre conscience de la nécessité du travail en commun transdisciplinaire, de la diversité et de la relativité des concepts non adaptés au monde nouveau que l'homme a créé.

Chez les adultes, l'adaptation au changement et à l'agression a généralement lieu dans une phase de « rétrocession » [NU 98] qui se caractérise par une déstructuration avec retour à un stade archaïque où se retrouvent les conditions de réalisation d'un nouveau processus évolutif restructurant de type autopoïétique analogue à ce qui a lieu après un conflit violent, un électrochoc ou une cure psychanalytique.

Il est de même intéressant de constater que, compte tenu des similitudes entre un organisme vivant et une institution sociale, cette dernière peut être observée d'une manière hétéroréférentielle. Il sera ainsi possible de mieux comprendre les processus adaptatifs et évolutifs du vivant en observant ceux du social et vice-versa.

La connaissance de ces processus nous permettra d'essayer de les adopter dans le domaine social humain car ils ont fait la preuve de leur efficacité. Il est cependant nécessaire de préciser que l'Homme devra, dans certaines circonstances, innover dans le social sans référence biologique compte tenu du fait que le social évolue plus vite que le biologique et qu'il est confronté à des problèmes non résolus, pour l'instant, par le monde vivant bio-psycho-cognitif ou les sciences qui l'étudie.

Nous sommes ici dans le domaine de la Science-Fiction devenue réalité, où il est possible d'envisager une reprise plus rapide de l'évolution du vivant, en particulier du psycho-cognitif grâce aux progrès des neurosciences et au couplage de systèmes virtuels et biologiques (nanotechnologies).

7 - Bibliographie

- [AU 91] Noumène : nom crée par Kant et repris par Bachelard (cf. Auroux, S. et Weil, Y. (1991). *Dictionnaire des auteurs et des thèmes de la Philosophie*. Hachette) pour désigner un objet conceptuel qui peut être modifiable en fonction de la connaissance évolutive, en particulier scientifique.
- [CA 83] Cazenave, A. (1983). *Caractéristique et dynamique*. Le grand atlas de l'astronomie, Albin Michel, Universalis, 50-55.
- [DU 02] Durand, D. et Nunez, E.A. (2002). *Pédagogie et diffusion de la systémique*. Congrès de l'UES, Crête.

- [GU 96] Tort, M. (1996). Sociobiologie par Guille-Escuret, G., *Dictionnaire du Darwinisme et de l'Évolution* vol. 3, G. 4043-4052.
- [JU 00] Junien, C. (mars 2000). *L'empreinte parentale : de la guerre des sexes à la solidarité entre générations*. Médecine Sciences, vol 16, 336-344.
- [JU 01] Junien, C. (2001). *Lamarck : Le retour ! L'hypothèse de la transmission épigénétique des caractères acquis*. Séminaire du groupe de Travail de l'AFSCET « adaptation au changement ».
- [JU 02] Junien, C. (2002). *Une science émergente : la nutriginétique*. Cahiers de Nutrition et de Diététique, sous presse.
- [LE 77] Lemoigne, J.L. (1977). *La théorie du système général*. Puf.
- [NU 95] Nunez, E.A. (1995). *Stratégies d'adaptation à l'agression des domaines biologiques, psycho-cognitifs, sociologiques et technologiques*. Actes du 14ème congrès de Cybernétique, Namur, 119-124.
- [NU 96] Nunez, E.A. (1996). *Strategies of adaptation of man to his environment : creative and evolutive projection outside the body of human psycho-cognitive and body functions*. Acts of the Third UES Congress, Rome, Ed. Kappa, 675-680.
- [NU 98] Nunez, E.A. (1998). *Analogies structurelles et fonctionnelles du domaine bio-psycho-cognitif et d'un domaine social, l'entreprise*. Actes du 15ème Congrès de Cybernétique, Namur, 667-672.
- [RA 02] Ratel, H. (août 2002). *Code histone, l'autre langage du vivant*. Science et Avenir.
- [RO 85] de Rosnay, J. (1985). *Le Macroscopie*. Seuil.
- [RO 96] Tort, M. (1996). Lyssenko par Roubaud, P. et Goux, J.M., *Dictionnaire du Darwinisme et de l'Évolution* vol. 2, 2728-2734.
- [TO 96] Tort, M. (1996). Continuisme par Tort, P., *Dictionnaire du Darwinisme et de l'Évolution* vol.1, 682-683.
- [VA 95] Vallée, R. *La cybernétique est l'avenir de l'homme*. Revue internationale de Systémique, 429-441.