

**SYSTÈMES vivants.
REPRÉSENTATION DES CONNAISSANCES
ET CONNAISSANCE DES REPRÉSENTATIONS :
aspects sociétaux et environnementaux appliqués.**

Pierre BRICAGE

<http://www.afscet.asso.fr/pagesperso/Bricage.html>

résumé

Comment **représenter, en une image, un système** vivant, le "Tout", avec ses acteurs (les parties), les inter-actions et leurs contributions à la structure fonctionnelle du Tout (Bricage, 1986) ? L'accumulation exponentielle des informations (les *data*), à la fois qualitatives et quantitatives, impose l'utilisation de logiciels spécialisés de traitement des données. Une démarche logicielle, d'analyse et de représentation multifactorielle -logiciel CTRLQUAL (Bricage, 1991)-, permet de faire le bilan des connaissances quant aux acteurs impliqués et à la représentation de leurs interactions. Des exemples sont présentés (**data-visualisation**) : contrôle de la qualité de produits d'origine biologique (labellisation), contrôle de l'efficacité pédagogique d'une formation -accréditation (Bricage, 1998)-, méta-analyse et suivi scientifique (principe de précaution) d'un domaine de recherche appliquée.

Chaque système vivant est un **système-de-systèmes** (Bricage, 2001). Comment mettre en évidence les inter-actions entre acteurs et niveaux d'organisation ? Chaque nouveau Tout émerge par emboîtements et juxtapositions d'espaces et de temps pré-existants. Des exemples de représentations multifactorielles des **espaces-temps-actions** sont présentés : durée des cycles de sommeil -équation du temps (Bricage, 1993)-, régulation de la glycémie (émergence d'un système), cycle menstruel (cybernétique de second ordre), chez l'homme (Bricage, 2017).

Quels enseignements tirés de ces data-visualisations ? La structure fonctionnelle d'un système vivant, émergeant par juxtapositions et emboîtements de systèmes pré-existants, est imprédictible ! La dynamique des états d'équilibre (écosystème forestier), la durée des temps de latence (chronobiologie humaine) sont **imprévisibles mais peuvent être connus** (Bricage, 2014).

mots clés : calendriers endogènes, calendriers exogènes, contingence, cybersystémique, cycles, inter-actions, synchroniseurs, variété requise.

références

- Bricage P. (1986) *Isoperoxidases, markers of surrounding and physiological changes, in situ in leaves and in vitro in calli of Pedilanthus tithymaloides L. variegatus: cell compartmentation and polyfunctionality, control of activity by phenols, specific roles.* pp. 261-265. In *Molecular & Physiological Aspects of Plant Peroxidases*, Univ. Genève, Suisse (ISBN 2-88164-001-X).
- Bricage P. (1991) *CTRLQUAL un environnement logiciel de création et d'analyse de banques de données.* séj, 1 p. (INPI).
- Bricage P. (1993) *Are the lunar, radiative and position cycles responsible for the entrainment of the periodic awakenings of the Man night sleep ?* In *Biological Rhythms : from Cell to Man.*, Polytechnica, Paris, pp. 183-190.
- Bricage P. (1998) *La préparation aux concours d'entrée des écoles paramédicales.* *SOINS. Formation. Pédagogie. Encadrement (n° spécial : L'accréditation)*, 25: 44-50.
- Bricage P. (2001) *Pour survivre et se survivre, la vie est d'abord un flux, ergodique, fractal et contingent, vers des macro-états organisés de micro-états, à la suite de brisures de symétrie.* *Les caractéristiques du vivant biologique et sociétal.* Atelier AFSCET, Paris, I.I.A.P., 1er décembre 2001, 11 p. <http://bricage.perso.univ-pau.fr/VivantErgodicite.pdf>
- Bricage P. (2014) *Living Networks of Networks: The Societal and Environmental Responsibility of Humanity in the Fight between Humans and the Wild.* In *Social Responsibility Beyond Neoliberalism and Charity.* R. G. Dyck & M. Mulej, Bentham Science, vol 3. pp. 257-277.
- Bricage P. (2017). *Modelling Space-Time-Action Modularity and Evolution of Living Systems.* In *Advances in Complex Societal, Environmental and Engineered Systems.* M. Nemiche & M. Essaïdi, Springer, Berlin, pp. 269-297.