

Aspects systémiques du développement durable

*

Lieu:

ENA, 2 avenue de l'Observatoire, 75006 Paris.
RER B. Station Luxembourg. A proximité des Jardins du Luxembourg.

Date:

2 décembre 2016. Accueil à partir de 13H30. Début des Entretiens : 14H.

16 H - 16 H 30

Pierre Bricage. Sichuan University, Chengdu, P.R. China.

« Résilience, durabilité et émergence des systèmes vivants :

les associations à avantages et inconvénients réciproques et partagés. »



AFSCET - Association Française de Science des Systèmes Cybernétiques Cognitifs Et Techniques

http://www.afscet.asso.fr/

Aspects systémiques du développement durable

RÉSILIENCE, DURABILITÉ et ÉMERGENCE des systèmes vivants :

les associations à avantages et inconvénients réciproques et partagés.

Pierre BRICAGE

Entretiens de l'ASFCET, ENA, 2 avenue de l'Observatoire, 750006 PARIS, 2 décembre 2016



UES-EUS

Entretiens de l'AFSCET, PARIS, 2 décembre 2016

Pierre BRICAGE

四川大学,成都市,中华人民共和国 long term guest Professor University of Sichuan, Chengdu, P.R. China

biologiste indépendant, enseignant-chercheur retraité
Faculté des Sciences et Techniques, Université de Pau et des Pays de l'Adour
UPPA, Pau, France, Europe http://web.univ-pau.fr/~bricage

Vice-Président Association Française de Science des Systèmes
AFSCET, Paris, France, Europe http://www.afscet.asso.fr
ex-Deputy Secretary General of European Union for Systemics
UES-EUS, Bruxelles, Belgique, Europe http://www.ues-eus.eu
Directorate World Organisation of Systems and Cybernetics
WOSC, London, UK http://www.wosc.co

Secretary General International Academy for Systems and Cybernetic Sciences
IASCYS, Wien, Österreich, Europa http://iascys.org
Président Association ALBA, Trésorier Association PELLEAS
Lasclaveries, France, Europe http://armsada.eu



м С 20 Х













Emergence Paris



https://fr.wikipedia.org/wiki/Anthropocène terme de chronologie géologique :

l'époque de l'histoire de la Terre qui vient de débuter alors que

les activités humaines ont un impact global significatif sur l'écosystème terrestre

holocène

https://fr.wikipedia.org/wiki/Holocène
http://www.futura-sciences.com/planete/definitions/geologie-holocene-3769
ère qui a commencé à -10 000 ans, à la fin de la dernière glaciation,
avec la domestication d'espèces de plantes et d'animaux par l'espèce humaine,
aujourd'hui marquée par les avancées technologiques de l'humanité

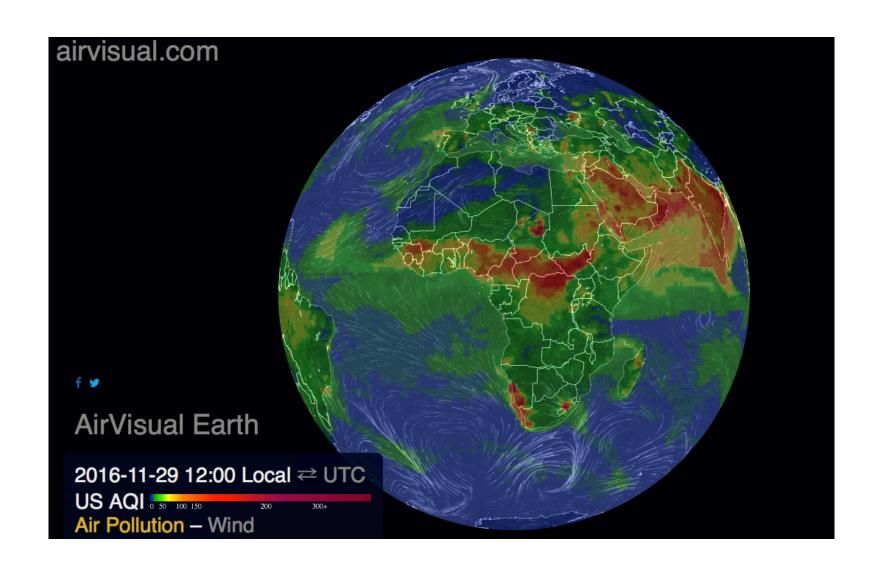


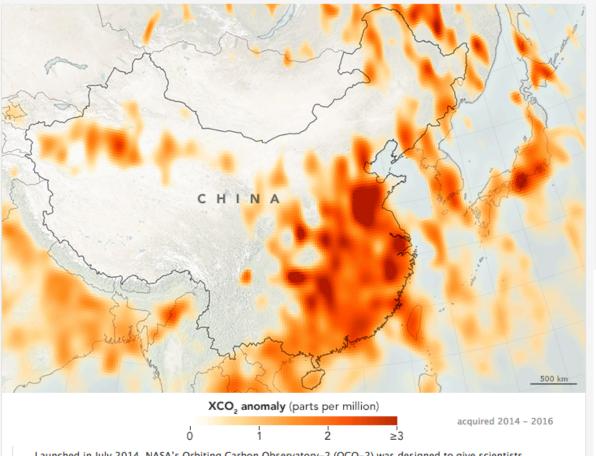
Atomic bombs and oil addiction herald Earth's new epoch: The Anthropocene

Wed, 24 Aug 2016









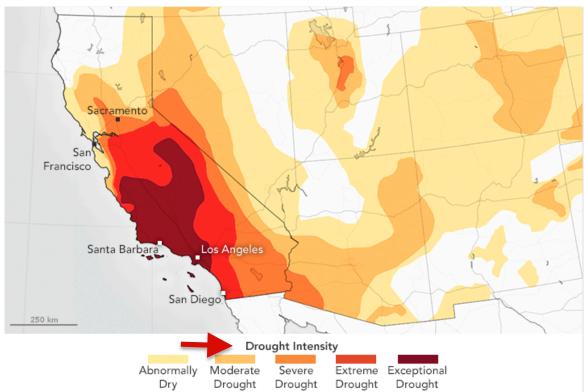
Satellite Detects Human Contribution to Atmospheric CO2

November 17, 2016

Image Location



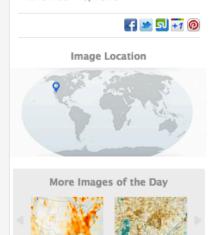
Launched in July 2014, NASA's Orbiting Carbon Observatory-2 (OCO-2) was designed to give scientists comprehensive, global measurements of carbon dioxide in the atmosphere. Now a team of scientists has used that satellite data to identify a human signal amid the seasonal fluctuations of the greenhouse gas.



While late summer and autumn rains offered some relief to Northern California, drought continues to torment the southern part of the state. New data from the U.S. Drought Monitor show exceptional drought in California's Central Valley, Central Coast, and South Coast.

Drought Continues to Grip Southern California

November 16, 2016





<u>La systémique</u>. Appréhender la globalité.

de Daniel DURAND (2009), Que sais-je? n° 1795, PUF, Paris 11ème édition, 127 p.

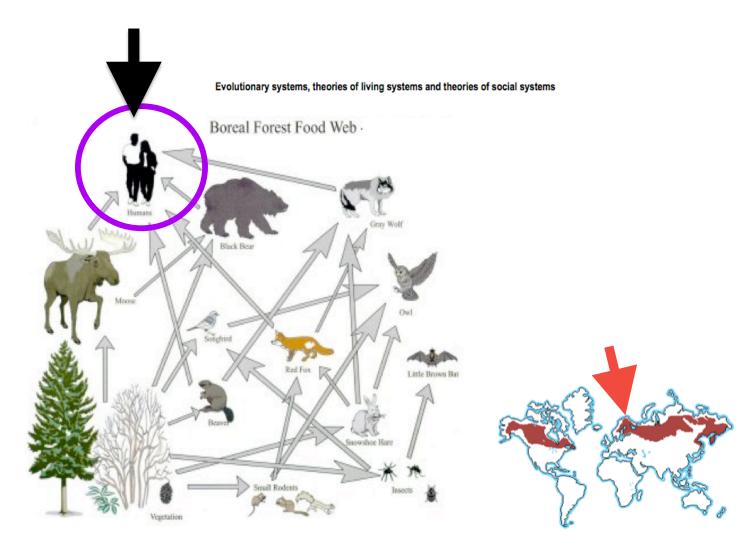
La systémique foisonne de "célébrités"... Si vous connaissez ces auteurs, vous faites déjà de la systémique sans le savoir :

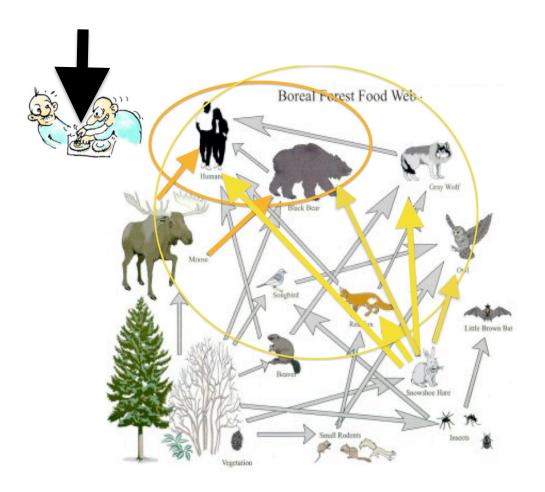
R. ASHBY (la variété requise), Gregory BATESON (la communication interpersonnelle), Henri BERGSON (l'évolution créatrice), Claude BERNARD (l'homéostasie), Elie BERNARD-WEIL (l'agoantagonisme et les stratégies paradoxales), BERTIN (les diagrammes, les réseaux, les cartes : la sémiologie graphique), BOLTZMANN (les lois statistiques de "comportement"), BOOLE (l'algèbre de), BOULDING (la typologie "économique" des systèmes), BUNGE (la typologie générale des systèmes), CANNON, Noam CHOMSKY (la syntaxie du langage), L. COUFFIGNAL, Michel CROZIER (les systèmes à décideurs multiples), Joël DE ROSNAY (le macroscope), DE SAUSSURE (signifiant et signifié, le structuralisme linguistique), Gérard DONNADIEU & Michel KARSKY (l'approche systémique), J.W. FORRESTER (la dynamique des systèmes), Michel FOUCAULT (l'analogie), Arthur KOESTLER (la globalité), LAVOISIER (l'isomorphisme), Jean-Louis LE MOIGNE, LEIBNIIZ, J. LESOURNE (les systèmes du destin), Claude LEVY-STRAUSS (le structuralisme anthropologique), Edward LORENZ (l'effet papillon), James LOVELOCK (le système Gaïa), MAC CULLOCH (la bionique), Benoît MANDELBROT (les systèmes fractaux et l'invariance d'échelle, la théorie des catastrophes), Edgar MORIN (La méthode), Blaise PASCAL (le Tout et les parties), Louis PASTEUR, Jean PIAGET (le structuralisme psychologique), PRIGOGINE (autonomie, auto-organisation et structures dissipatives), PYTHAGORE, Michel SERRES (communication et interférence), Claude SHANNON (la communication & la théorie quantitative de l'information), SKINNER (le comportement), Herbert SPENCER (le progrès...), TARSKY (la théorie des modèles), Pierre TEILHARD DE CHARDIN (l'homme dans le système cosmique), Paul VALERY (modèles et modélisation), Ludwig VON BERTALANFFY (la théorie du système général), VON FOERSTER, (l'information), VON NEUMANN & MORGENSTERN (la théorie des jeux), Norbert WIENER (la cybernétique).

Paradoxalement, on peut commencer par la deuxième partie qui décrit <u>différents systèmes</u> : le système atome, le système cellule, le système terre, et <u>différents niveaux d'organisation et d'application</u> : les écosystèmes et l'écologie politique,

La première partie "l'approche systémique" donne les définitions dans l'ordre historique, les concepts clés et les bases sémiologiques graphiques de <u>la description et modélisation d'un système</u>.

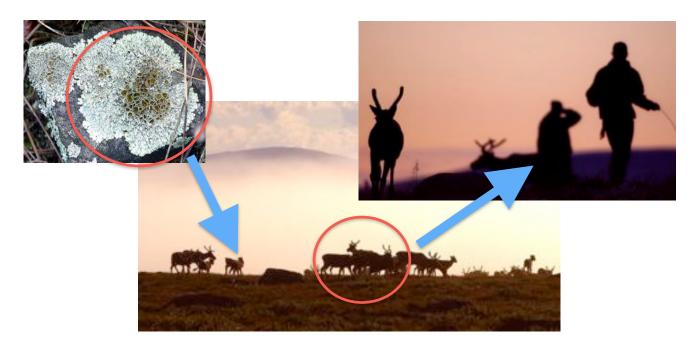






invitation du "groupe de travail" Emergence Paris 11 février 2013, maison des Arts et Métiers, Paris

p. 8/45











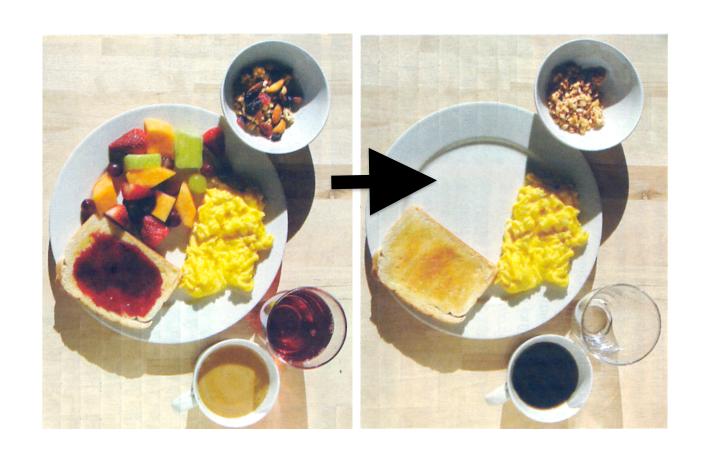












Afin de comprendre l'impact des pesticides sur la vie des abeilles, les chercheurs les ont suivies à travers les États-Unis pendant la pollinisation. Sachant que les abeilles recouvrent une surface de près de 100 km² avant de revenir à leurs ruches, elles y retournent forcément avec des produits phytosanitaires (pesticides). Ces derniers sont se retrouvent ensuite mélangés avec ce dont elles se nourrissent (le pain d'abeille). Elles sont donc intoxiquées.

Les abeilles, comme tout organisme vivant, sont capables d'éliminer certains produits ingérés ou inhalés. Cependant, ce processus ne se fait que jusqu'à des doses limitées et seulement pour quelques agents. L'équipe de scientifiques s'est donc intéressée au nombre de pesticides, au nombre total de pesticides autorisés et au danger présenté par chacun d'eux lors de l'exposition des insectes dans chacune de leurs colonies.

Le pain d'abeille et la cire retrouvés dans les ruches de 91 colonies ont été analysés et 5 à 20 pesticides différents ont été retrouvés, représentant ainsi un réel danger pour la santé des abeilles. Une mortalité croissante a été observée durant la période de pollinisation, avec notamment la mort de la reine, qui, si elle n'est pas vite remplacée, peut condamner toute la colonie. Lors de la période de transition, les abeilles ne voyagent plus et produisent du miel, ainsi, loin des pesticides, les colonies s'agrandissent et prospèrent. Malgré leurs autorisations, de nombreux pesticides sont toxiques à long terme, il faudrait donc revoir le fonctionnement de l'agriculture

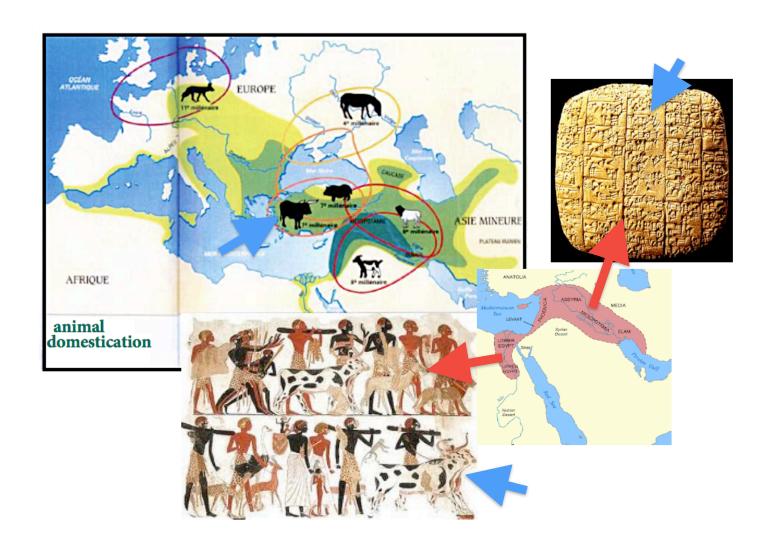
résilience

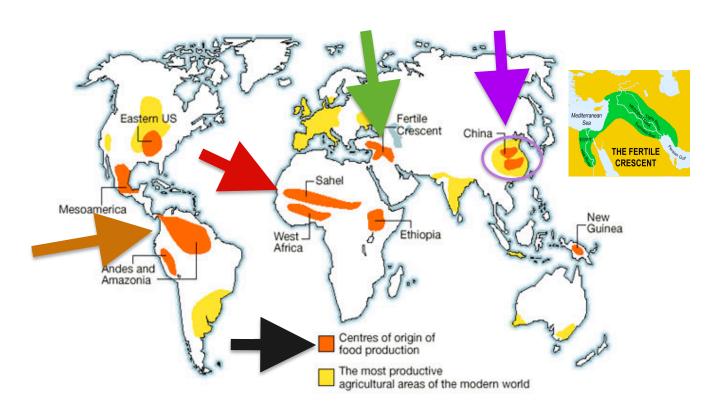
https://fr.wiktionary.org/wiki/résilience

(1911) de l'anglais <u>resilience</u>, lui-même issu du participe du verbe latin <u>resilire</u> « rebondir » Capacité d'un système à absorber une perturbation, à se réorganiser, et à continuer de fonctionner de la même manière qu'avant.

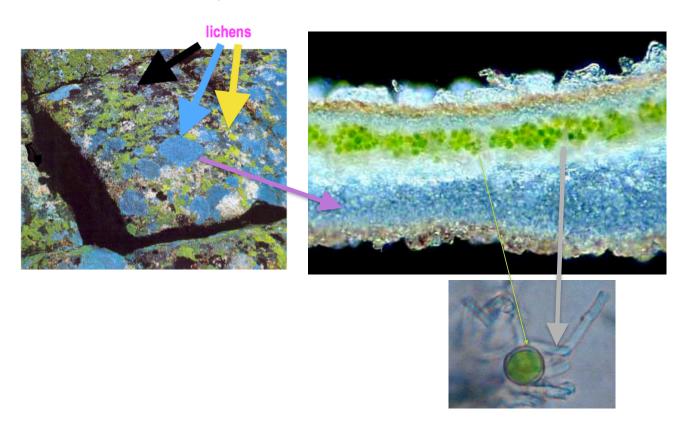


http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/émergence/28714
http://www.cnrtl.fr/definition/emergence
action de venir à l'existence, apparition soudaine, imprévisible, d'un nouveau système qualitativement différent, irréductible à l'état ou à l'être dont il procède et dont ne peut rendre compte un ensemble de causalité





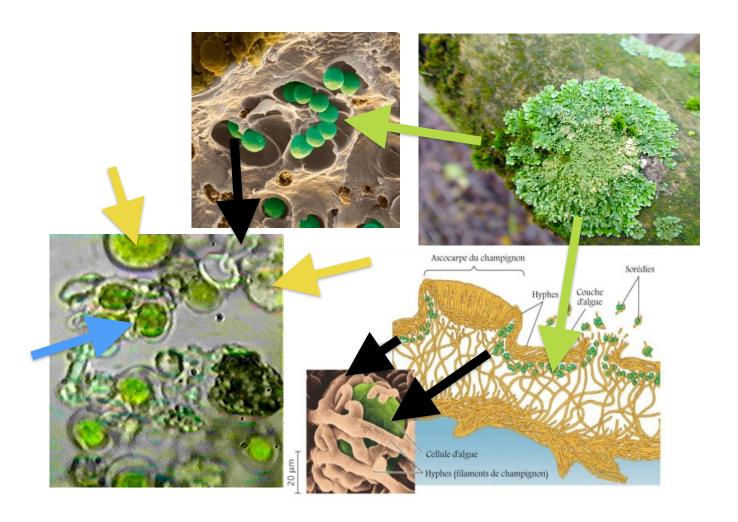
X-SHS jeudi 15 septembre 2016, **X**, 5 rue Descartes, Paris 75005.

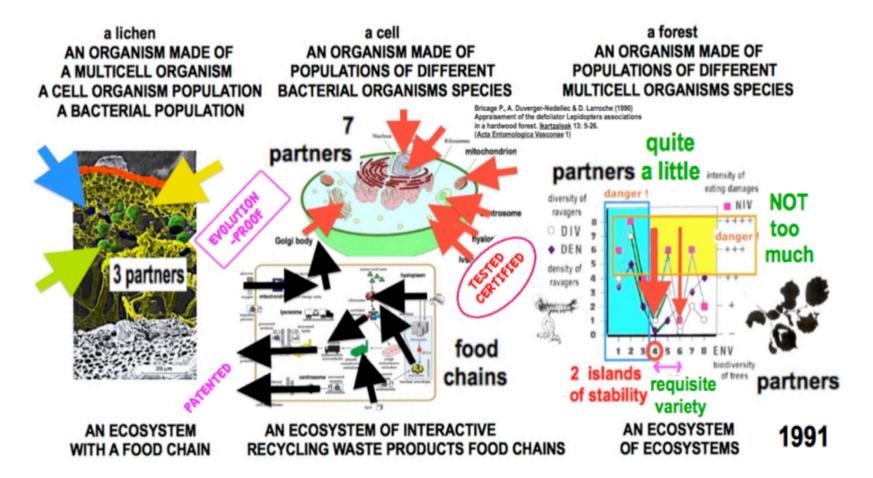


http://web.univ-pau.fr/~bricage

Pierre Bricage

http://armsada.eu





Unité n'est point identité.

Dans la longue filiation des modes d'organisation, on doit reconnaître des paliers évolutifs successifs. Chaque palier possède une architecture, des lois et des innovations qui lui sont propres. C'est ce fait que l'on désigne par le terme d'émergence.

A. Vandel, L'Homme et l'évolution, Paris, Gallimard, 1958.



http://www.greenfacts.org/fr/glossaire/def/durabilite.htm

terme utilisé depuis les <u>années 1990</u> pour désigner **une configuration de la <u>société</u> humaine** qui lui permette d'assurer sa pérennité, avec une organisation assurant le maintien d'un <u>environnement</u> vivable, en accord avec un <u>développement économique et social</u> et une <u>organisation sociale</u> équitable à **l'échelle planétaire**

https://fr.wikipedia.org/wiki/Durabilité

capacité d'un mode de production, de croissance, ou de développement, d'un système à répondre aux besoins présents et locaux sans empêcher les générations futures, ou les populations vivant ailleurs, de subvenir à leurs propres besoins

Unité n'est point identité.

Dans la longue filiation des modes d'organisation, on doit reconnaître des paliers évolutifs successifs. Chaque palier possède une architecture, des lois et des innovations qui lui sont propres. C'est ce fait que l'on désigne par le terme d'émergence.

A. Vandel, L'Homme et l'évolution, Paris, Gallimard, 1958.



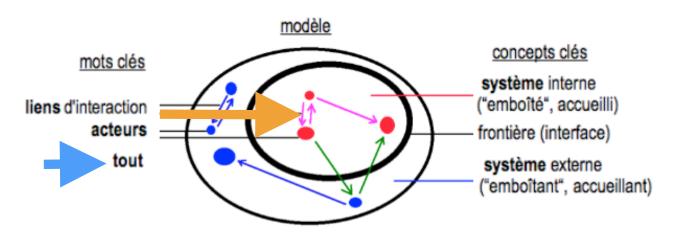
http://www.greenfacts.org/fr/glossaire/def/durabilite.htm

terme utilisé depuis les <u>années 1990</u> pour désigner **une configuration de la <u>société</u> humaine** qui lui permette d'assurer sa pérennité, avec une organisation assurant le maintien d'un <u>environnement</u> vivable, en accord avec un <u>développement économique et social</u> et une <u>organisation sociale</u> équitable à l'échelle planétaire

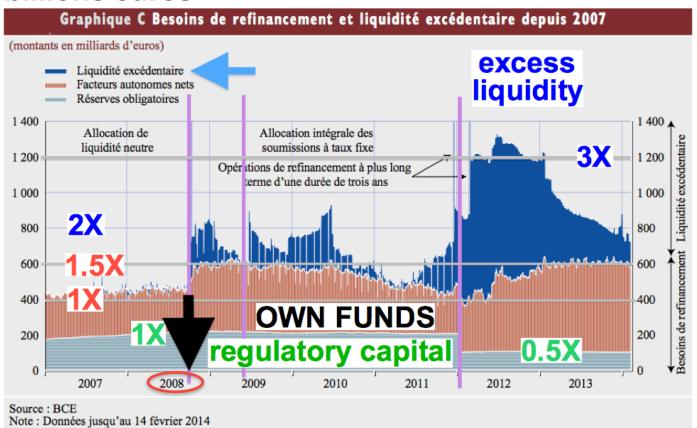
https://fr.wikipedia.org/wiki/Durabilité

capacité d'un mode de production, de croissance, ou de développement, d'un système à répondre aux besoins présents et locaux sans empêcher les générations futures, ou les populations vivant ailleurs, de subvenir à leurs propres besoins

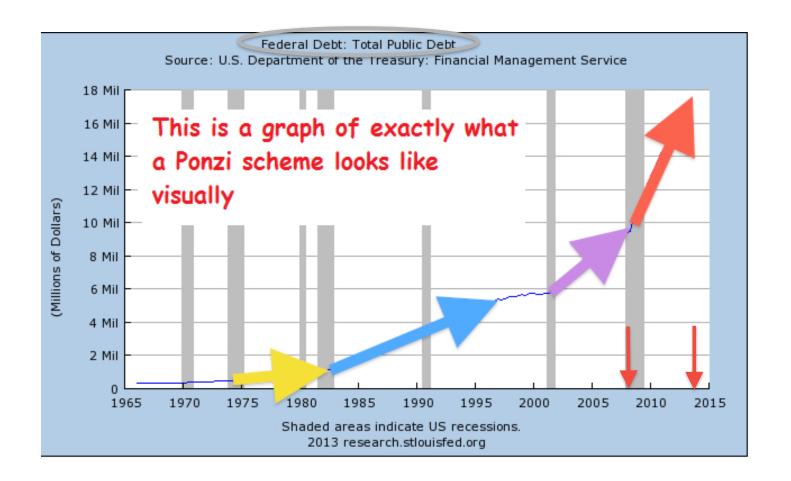
La croissance, en masse puis en nombre, est durable tant qu'elle est soutenable pour chaque partenaire et soutenue par chaque partenaire

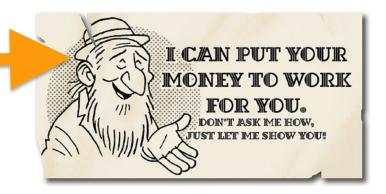


billions euros

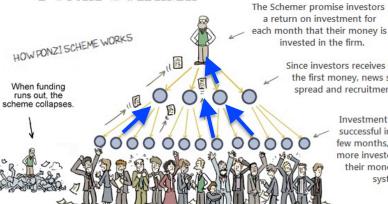


European Central Bank





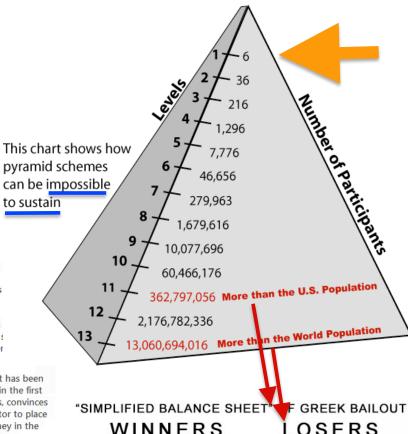




a return on investment for each month that their money is

> the first money, news s spread and recruitmer

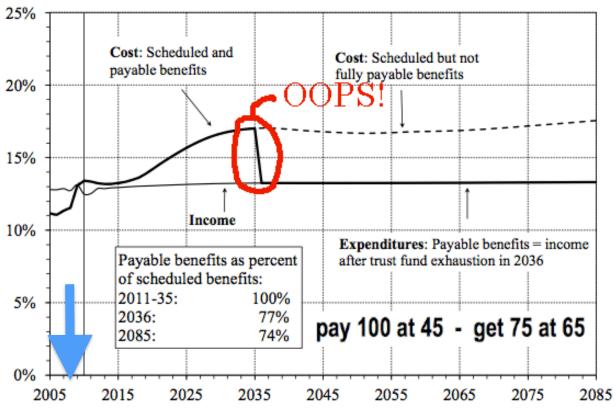
> > Investment has been successful in the first few months, convinces more investor to place their money in the system.



WINNERS

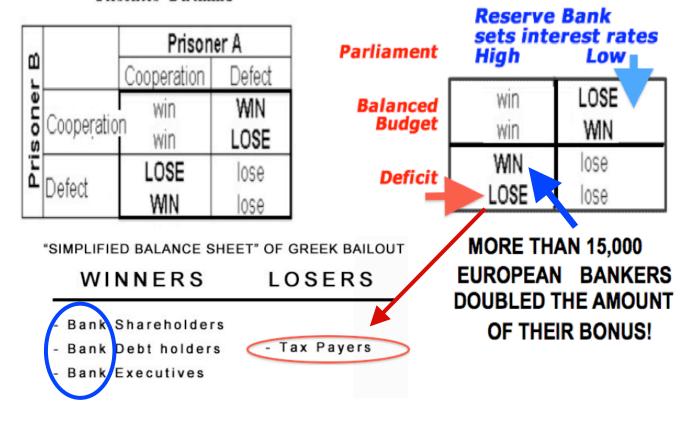
LOSERS

- Bank Shareholders
- Bank Debt holders
- Tax Payers
- Bank Executives

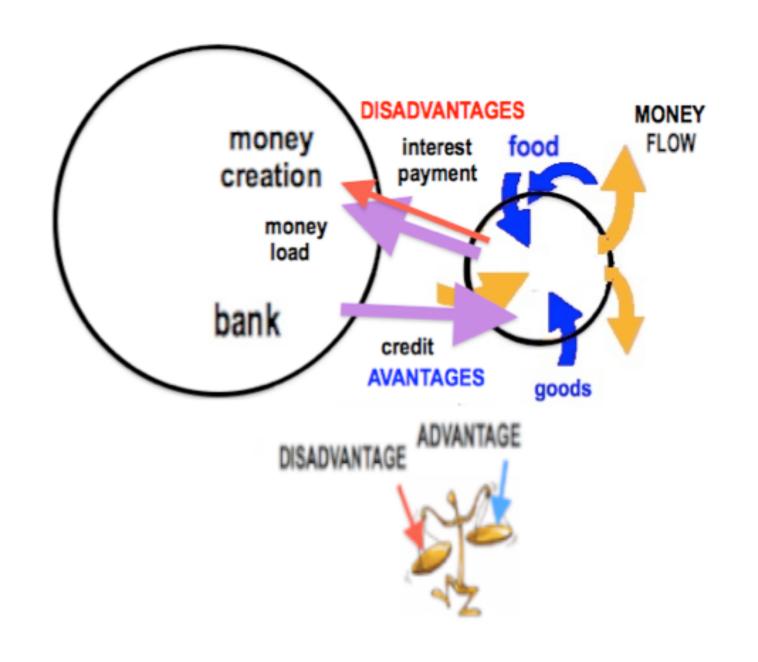


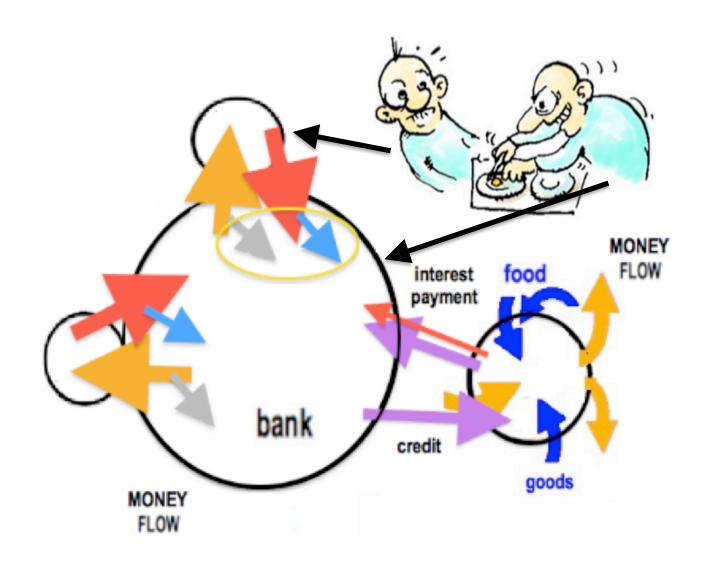
If you are 55 today, current law will pay you 75 cents on the dollar!

Prisoners' Dilemma

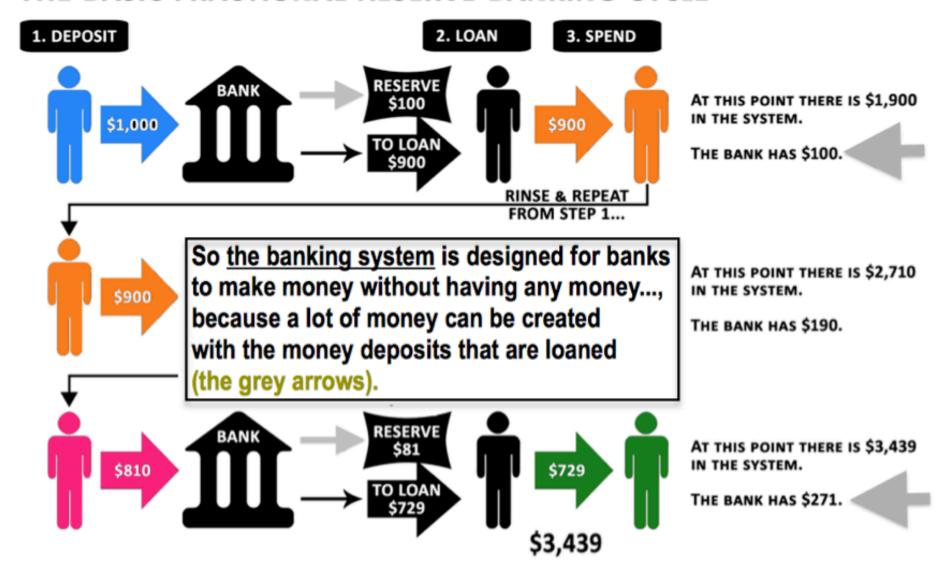


AFSCET UES-EUS IASCYS Pierre BRICAGE SCU UPPA

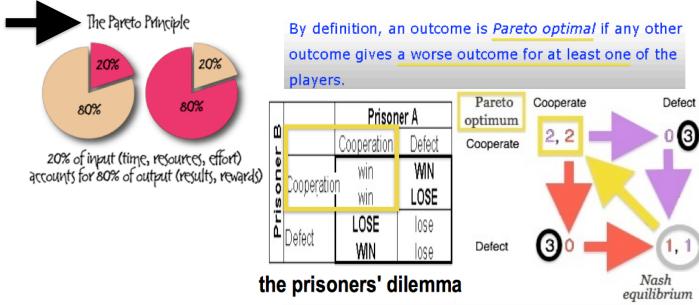




THE BASIC FRACTIONAL RESERVE BANKING CYCLE



Evolutionary systems, theories of living systems and theories of social systems



By definition, a strategy pair is <u>Nash equilibrium solution</u> if each player's strategy is the best response to the other player's strategy.

AFSCET UES-EUS IASCYS Pierre BRICAGE SCU UPPA

Evolutionary systems, theories of living systems and theories of social systems

"WIN-WIN" is not the solution but the problem! What next?

Pierre BRICAGE

四川大学 Sichuan University, 成都市 Chengdu,

中华人民共和国 P.R. China

pierre.bricage@univ-pau.fr

The European Meeting on Cybernetics and Systems Research, Wien, Österreich, March 30th - April 1st, 2016

AFSCET UES-EUS IASCYS Pierre BRICAGE SCU UPPA

Science 12 August 2011: Vol. 333 no. 6044 pp. 880-882

Reciprocal Rewards Stabilize Cooperation in the Mycorrhizal Symbiosis

E. Toby Kiers 1, Marie Duhamel 1, Yugandhar Beesetty 4, Jerry A. Mensah 4, Oscar Franken 1, Erik Verbruggen 1, Carl R. Fellbaum 4, George A. Kowalchuk 1, 5, Miranda M. Hart 6, Alberto Bago 7, ±, Todd M. Palmer 8, Stuart A. West 9, Philippe Vandenkoornhuyse 2, Jan Jansa 10, Heike Bücking 4, ±

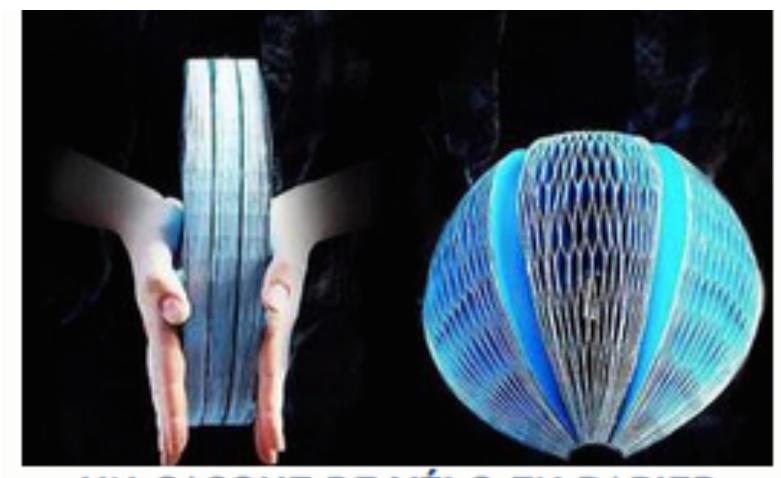
ABSTRACT

Plants and their arbuscular mycorrhizal fungal symbionts interact in complex underground networks involving multiple partners. This increases the potential for exploitation and defection by individuals, raising the question of how partners maintain a fair, two-way transfer of resources. We manipulated cooperation in plants and fungal partners to show that plants can detect, discriminate, and reward the best fungal partners with more carbohydrates. In turn, their fungal partners enforce cooperation by increasing nutrient transfer only to those roots providing more carbohydrates. On the basis of these observations we conclude that, unlike many other mutualisms, the symbiont cannot be "enslaved." Rather, the mutualism is evolutionarily stable because control is bidirectional, and partners offering the best rate of exchange are rewarded.



Une adolescente a trouvé un moyen de lutter contre la sécheresse grâce à... des oranges





UN CASQUE DE VÉLO EN PAPIER RÉCOMPENSÉ PAR LE PRIX JAMES DYSON



Cette vaisselle jetable est 100 % biodégradable





Autonome et rapide à fabriquer, Olli est un minibus électrique qui s'imprime en 3D

International Journal of Public and Private Management

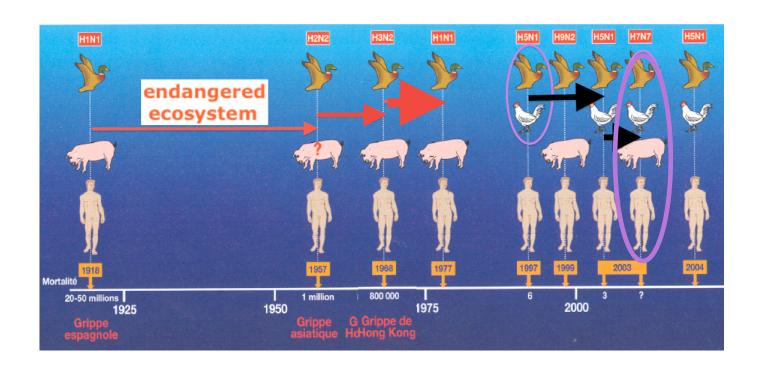
Vol 1, No 1 (2014) > Bricage

An approach of organizations and management: Systemic ethics, democracy and sustainability

Pierre Bricage

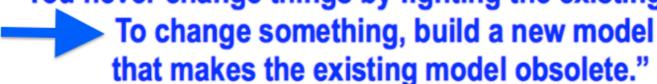
To survive all living systems have "to eat and not to be eaten". But, soon or late, every one is eaten (http://tinyurl.com/surviepbafscet). To partly escape from the dilemma of the predator-prey game, in which "who wins loses", the predator must, as the prey, enter into an Association for the Reciprocal and Mutual Sharing of Advantages and DisAdvantages (ARMSADA) -like a lichen or a cell, which both are an organism and an ecosystem-. Every ARMSADA emerges when all partners simultaneously lose the ability to kill the others. In the new Whole everything which is an advantage for a partner is a disadvantage for the others (http://tinyurl.com/pbsustdev). They are merged together "for the best and for the worst". "The benefits are only for their Wholeness" which get new "abilities" (http://tinyurl.com/andesymbiosis) -like the cell, which, with the help of a virus, emerged from a mat of Monera (http://tinyurl.com/pbcellorigin). In their new endophysiotope the "Parceners" are all interdependent. Through the iteration of the process of ARMSADAs' emerging, each new more-and-more complex "system-of-systems" is more-and-more independent of its ecoexotope (http://tinyurl.com/phylotagmotaphology). The endophysiotope of a i level of organisation is the ecoexotope of previous i-n levels. Due to the parceners half-autonomy, abilities of the previous levels are lost while simultaneously new ones are gained: "The Whole is both less and more than the sum of its parts" (http://tinyurl.com/anlea05pau).

BALANCING individualism/merging individualities into collective neo-individualism, the process of ARMSADA rising has allowed the EMERGENCE of new life forms. This "only one way" of evolution allows the EXAPTATION of new endophysiotopes more-and-more independent of their previous ecoexotopes. There are never advantages without disadvantages. "To survive that is to turn disadvantages into advantages and to avoid turning advantages into disadvantages." From the simplicity of the Monera to the complexity of the cell and the hypercomplexity of the lichen, the blueprint of each new system-of-systems has preserved the ancient footprints of the previous life forms. The life gauge invariance explains the scaling invariance of growth processes, the Law of which is independent of the organisations levels. The ecological, economical, educational or societal artefacts of the Man endangered species must be built according to the way of ARMSADA: "nobody must be a permanent winner", "everybody alternatively is a winner and a loser", "transparency is necessary to allow the mutual and reciprocal sharing of advantages and disadvantages".



Inspirational Systems Change Needed. Katri-Liisa Pulkkinenen

"You never change things by fighting the existing reality.



Buckminster Fuller

THAT IS EXACTLY WHAT NATURE IS DOING!

And maybe the new MODEL, the new ARMSADA BLUE-PRINT is ON the way, but today without us.

http://armsada.eu



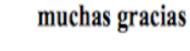
thank you so much

σας ευχαριστώ

谢谢!

спасибо большое

grazie mille



Vielen Dank

merci beaucoup muito obrigado

شكرا جزيلا