

# EVOLUTIONS . OR REVOLUTIONS



## ÉVOLUTIONS OU RÉVOLUTIONS

Michel SALOFF COSTE

*Economiste, CNRS et Université de Paris 1 (Cetcopra)*

**Q**uand on considère cette incroyable aventure du passé, comment penser que l'aventure du futur serait moins incroyable ? Quand on pense qu'à chaque étape de ce passé l'étape suivante était inconcevable, impossible à imaginer comme à prédire, comment ne pas penser qu'il en ira de même pour notre futur ? *Edgar Morin*

### **Pourquoi y a-t-il quelque chose plutôt que rien ?**

*Le monde est-il donné une fois pour toutes ou au contraire est-il en évolution ? Quelle est la place de l'homme et son rôle dans le cadre de cette évolution ? Le changement et l'histoire sont-ils purement hasardeux et chaotiques ou ont-ils un sens ?*

*Autant de questions qui, de tout temps, ont enflammé les esprits des hommes, alimenté les débats philosophiques et structuré les croyances religieuses. Des cultures entières, des civilisations, sont nées, se sont développées et effondrées en fonction de leur réponses, plus ou moins pertinentes, à ces questions. Des positions inconciliables, parfois totalitaires, ont débouché sur des inquisitions, des persécutions, des guerres. Des millions d'êtres humains continuent de croire aveuglément encore en des représentations depuis longtemps invalidées et cela même dans les pays les plus "modernes" comme le montre le débat sur le créationnisme en Amérique<sup>1</sup>.*

*Pourtant, pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, le développement et l'élargissement extraordinaires de nos moyens d'observations scientifiques dans le temps et l'espace nous donnent des réponses nouvelles ! Le destin de l'humanité et du monde apparaît aujourd'hui sous des angles inattendus. L'identité de l'humanité en sort profondément transformée. Paradoxalement cette métamorphose se fait dans le plus grand silence médiatique, comme si ces changements étaient tellement immenses que personne ne puisse en parler !*

### **Une bonne nouvelle venue du cosmos**

*Pour la première fois nous sommes capables aujourd'hui de reconstituer en détail l'évolution de notre univers : "big bang", vaste nuage d'hydrogène, première génération d'étoiles avec des composés relativement simples ; deuxième génération d'étoiles avec des composés plus complexes comme le carbone ; apparition d'organismes*

**W**hen we think about this great adventure of the past, how could we think that the future will be less incredible? When we think about each step we took in history, the following step that seemed inconceivable, impossible to imagine as well as to predict, how could we think otherwise than that it will be the same in the future? *Edgar Morin*

### **Why there is something instead of nothing?**

Is the world given once and for all or is it, on the contrary, in evolution? Which is the place man take up in it and what is his role in this evolution? Are change and history purely hazardous and chaotic or do they have a meaning? The never-ending questions have fired the imagination of men, fuelled philosophical debates and structured religious beliefs. Entire cultures and civilisations were born, developed and fell to ruin according to their more or less pertinent answers.

Conflicting positions, sometimes totalitarian, led to inquisitions, persecutions, wars. Millions of humans still blindly believe in representations that have been debunked for a long time and this occurs even in the most "modern" countries as it can be seen in the creationist debate that unravels the United States.

Nevertheless, for the first time in the history of humanity, the development and extraordinary expansion of our scientific observation techniques in time and space are providing new answers!

The destiny of humanity and our world now appears in an unexpected light. Humanity's identity is profoundly transformed. Paradoxically, this metamorphosis is occurring with no media clamour, as if these changes were so huge that nobody dares to speak about them!

1- Creationism not Evolution? 46% American adults believe our world is less than 10,000 years old and God created man in present form. Sondage Gallup.

1- Créationnisme et non Evolution? 46% des américains adultes croient que notre monde est vieux de moins de dix mille ans et que Dieu a créé l'homme dans sa forme actuelle. Sondage Gallup.

## Good news from the cosmos

For the first time we are now able to rebuild the evolution of our universe in detail: the Big Bang, a vast cloud of hydrogen, the first generation of stars with relatively simple compounds; second generation of stars with more complex compounds such as carbon; the appearance of unicellular organisms; the development and diversification of multicellular organisms. Finally, after several massive destructions of biodiversity, the emergence and development of consciousness via the appearance of increasingly complex life forms and the arrival of consciousness with the human!

What creativity !

The discovery of the Big Bang makes us think beyond our observation horizon and toward an infinite cosmos. Our universe's Big Bang is probably just one out of an immeasurable number of Big Bangs and one universe different from other ones deploying chronologically in time and in parallel in space.

By contrast, when I was born, it was normal to think that our universe was eternal, immutable and given to us once and for all like a mineral backdrop for living species and for "modern" man, the only one able to evolve and progress!

A good and "radical" piece of news seems to have completely changed our vision of the world: our universe, and more generally speaking the cosmos, are infinitely creative, evolving and meaningful. Starting with a vast hydrogen cloud it is able to birth giraffes and tapirs, but also Shakespeare and Mozart, undoubtedly in a different and infinitely creative fashion, in billions of galaxies and universes.

The spectacle that our giant telescopes are showing us for the first time is not only aesthetically magnificent, but it is grandiose in terms of scale, time and space! The sun is but a grain of sand compared to the Milky Way, which in turn is merely dust compared to the universe. Our beliefs and wildest dreams seem to be rather limited faced with the reality that the discovery of the universe is unveiling.

The fact that the entire universe is in a constant creative evolution to more complexity and intelligence lets us believe that many other life forms and intelligent forms are evolving in a billion other galaxies.

Philosophically speaking, we should envision the cosmos as an infinite space and time, a boundless creation and evolution not only of matter and energy, but also of information and consciousness!

The possibility of life and consciousness flooding over the universe and beyond limits and terrestrial and human constraints is without a doubt the most important information that man now has to comprehend. It challenges the homo-centrism that rules our philosophies and religions. Yet, it also give us immense hope that our aspirations for more meaning and consciousness will overcome our terrestrial and human limits.

unicellulaires ; développement et diversification des organismes multicellulaires. Finalement, après plusieurs effondrements massifs de la biodiversité, émergence et expansion de la conscience à travers des formes de vie de plus en plus complexes et apparition de la conscience de la conscience avec l'homme !

Quelle créativité !

La découverte du big bang nous invite aussi à penser au-delà de notre horizon d'observation et dans le cadre d'un cosmos infini. Le big bang de notre univers n'en constitue sans doute qu'un parmi une infinité de big bangs et donc d'univers possiblement différents les uns des autres, se déployant chronologiquement dans le temps et parallèlement dans l'espace<sup>2</sup>.

Par contraste, lorsque je suis né, il était habituel de penser que notre univers était éternel, immuable et donné une fois pour toute comme une sorte de toile de fond minéral aux espèces vivantes et à l'homme "moderne", seul capable d'évoluer et de progresser !

Une bonne nouvelle "radicale" me semble avoir totalement transformé notre vision du monde : notre univers et au sens large le cosmos est infiniment créatif, évolutif et porteur de sens. Il est capable à partir d'un vaste nuage d'hydrogène de donner naissance à des girafes et des tapirs mais aussi à Shakespeare et à Mozart et cela sans doute, de manière différente et infiniment créative, dans des milliards de galaxies et d'univers.

Le spectacle que nous révèlent pour la première fois nos télescopes géants est non seulement esthétiquement magnifique mais aussi grandiose en termes d'échelle, de temps, d'espace ! Le soleil ne représente qu'un grain de sable à l'échelle de la voie lactée de notre galaxie qui elle-même ne représente qu'une poussière à l'échelle de l'univers. Nos croyances et nos rêves les plus fous se révèlent bien étriqués face à la réalité que nous révèle notre découverte de l'univers.

Le fait que l'univers tout entier montre une constante évolution créative vers plus de complexité et d'intelligence nous laisse supposer que de nombreuses autres formes de vie et d'intelligence soient en train d'évoluer dans les milliards d'autres galaxies.

Philosophiquement il nous faut sans doute penser le cosmos comme espace et temps infini, création et évolution infinie non seulement de la matière et de l'énergie mais aussi de l'information et de la conscience<sup>3</sup>!

La possibilité du jaillissement de la vie et de la conscience partout dans l'univers et cela bien au-delà des limites et des contraintes terrestres et humaines, constitue sans doute l'information la plus importante que l'homme doit intégrer aujourd'hui. Cela remet en cause l'homo-centrisme qui préside à nos philosophies et religions. Mais cela nous donne aussi l'immense espoir que nos aspirations vers plus de sens et de conscience puissent être portées bien au-delà de nos limites terrestres et humaines.

1 A teacher at Stanford since 1990, Andrei Linde, one of the leading cosmologists of our time, came up in 1982 with a theory of the universe that is presented as an "improved" version of the Big Bang theory (the initial explosion that led to the creation of the fractal mathematics. Thus, there would have been a creation of the universe on which several bubbles formed independently. These new bubbles would be points in the universe that would start expanding themselves without impacting the original universe. Each of these universes would follow its own laws of physics and could birth other universes and so forth. This mechanism could create an endlessly self-replicating universe, infinite in time and space. Linde's model is both very audacious and innovative because it goes beyond the issue of the origin of the Big Bang and is based in a new theoretical framework that englobes general relativity and particle physics (quantum field theory and interactive forces theory) to arrive to a more general explanatory framework. This new framework, called "quintessence" by some physicists, is fascinating because it opens the physical and mathematical possibility of a creation ex nihilo, from the fluctuations of vacuum quantum.

Ervin Laszlo's Akashic field theory: Science and the Akashic Field: An Integral Theory of Everything posits a field of information as the substance of the cosmos. Using the Sanskrit and Vedic term for "space", Akasha, he calls this information field the "Akashic field" or "A-field". He posits that the "quantum vacuum" is the fundamental energy and information-carrying field that informs not just the current universe, but all universes past and present (collectively, the "Metaverse"). Laszlo describes how such an informational field can explain why our universe appears to be fine-tuned so as to form galaxies and conscious lifeforms; and why evolution is an informed, not random, process. He believes that the hypothesis solves several problems that emerge from quantum physics, especially nonlocality and quantum entanglement. His theory could also solve the clash between religion and science.

2- Enseignant à l'Université Stanford depuis 1990, Andrei Linde, un des plus grands cosmologistes de notre temps, a formulé en 1982 une nouvelle théorie de l'univers qui se veut une "amélioration" du modèle du Big Bang (l'explosion initiale à l'origine de la création des univers). L'univers décrit par Linde entraînerait de nouveaux univers par autoréproduction et selon une arborescence empruntée aux mathématiques fractales découverte par Benoît Mandelbrot. Il y aurait donc eu création d'un univers à partir duquel plusieurs bulles se seraient formées de façon indépendante. Ces nouvelles bulles seraient en fait des points de l'univers qui seraient entrés en expansion en eux-mêmes, sans affecter l'univers original. Chacun de ces univers aurait ses propres lois de la physique et pourrait donner naissance à d'autres univers, et ainsi de suite. Ce mécanisme donnerait lieu à un univers autoreproducteur éternel et infini dans le temps et dans l'espace. Le modèle de Linde est à la fois très audacieux et très novateur car il dépasse le problème de l'origine du Big Bang et se situe dans un nouveau cadre théorique qui intègre la relativité générale et la physique des particules (théorie quantique des champs et théorie des interactions fondamentales) pour obtenir un cadre explicatif plus général. Ce nouveau cadre, appelé "quintessence" par certains physiciens, est fascinant car il ouvre la possibilité mathématique et physique d'une création ex nihilo, à partir de fluctuations du vide quantique.

3- La théorie des champs akashiques d'Ervin Laszlo: Science and the Akashic Field: An Integral Theory of Everything propose un champ d'information comme substance primordiale du cosmos. Utilisant le terme Sanskrit et Védique pour l'"espace", Akasha, il nomme ce champ d'informations le "champ akashique" ou "champ A". Il explique que le "vide quantique" constitue l'énergie fondamentale qui transporte des informations et informe non seulement l'univers présent, mais tous les univers passés et futurs (ensemble, les "méta-univers"). Laszlo décrit comment ce champ informant peut expliquer comment notre univers est si profondément bien réglé ainsi que comment se forment les galaxies et la vie consciente et pourquoi l'évolution est un processus non pas aléatoire, mais réglé. Son idée est que son hypothèse peut résoudre plusieurs problèmes de la physique quantique, entre autres la non-localité et l'intrication quantique. Son hypothèse permettrait également de régler des différends entre religion et science.

.../...

### **This is an extraordinary piece of good news !**

Humanity is no longer isolated in its adventure to seek more consciousness and meaning, lost in a vast and inert mineral universe. On the contrary, thousands of other life forms and spirits, surely more evolved, exist and guarantee the permanence of the adventure of life and conscience beyond terrestrial and human limits.

The consciousness that we so proudly show off is definitely only an intermediary form among a multitude of other forms of conscience, more or less large and complex. In a certain way, the cosmos itself can be seen as a "conscience" as stated by the Upanishads, one of humanity's oldest writings.

« As is the human mind, so is the cosmic mind. As is the microcosm, so is the macrocosm. As is the atom, so is the universe! » Upanishads

Our aspirations and most grandiose dreams of development of life and mind are surely just dull and limited reflections of the current developing life forms in our galaxy and in billions of other galaxies.

### **Head in the stars**

It is a true revolution, even more profound than Copernic's. Not only have we moved beyond being topographically at the centre of the world, but we have to challenge our "homo-centrism", our ontological centrality as the only "thinking" and "conscious with a conscience" beings in the universe.

This topic is flooding the so-called science-fiction literature that seems to be an often clumsy, yet sometimes original human attempt to think about our new identity among other different types of conscious forms.

In a way, we are released from the huge and rather excessive responsibility of carrying the world on our shoulders.

Other light specs exist even if we disappear. Even if we get lost, other life forms and consciences will find the way. Furthermore, the human adventure of our characteristic consciousness that we cherish seems to somehow be written in the cosmos, in its most intimate future, over and over and over again!

In the same way the history of the universe shows itself to us, we are uncovering our prehistorical origins quicker than ever before as well as all the details of the human evolution on Earth. Henceforth, we have enough quantitative data to go beyond the random and anecdotal history of events. We can understand the great stages of our past from a structural and logical point of view. This will lead to an enhanced understanding of our future and its challenges<sup>4</sup>.

### **Human history is picking up speed**

About a million years ago, we appeared as a species of the large mammals' family. We are to be distinguished by the volume of our brain, our ability to come out of our ecological niche and explore the planet, to adapt to all kinds of climate, to hunt in a group, to invent traps, tools and signs. Our abilities to hunt and gather have had us have, even in those times, a significant and scalable impact on the flora and fauna. And we were barely a few million spread out all over the Earth.

### **Cela est une extraordinaire bonne nouvelle !**

*L'humanité n'est plus isolée dans son aventure vers plus de conscience et de sens, perdue au milieu d'un vaste univers inerte et minéral. Au contraire, des milliers d'autres formes de vies et de consciences, sans doute encore plus évoluées, existent et assurent, au-delà des limites terrestres et humaines, la pérennité de l'aventure de la vie et de la conscience. Notre conscience, dont nous nous montrons si fiers, ne représente sans doute qu'une des formes intermédiaires parmi une multitude de formes de conscience, plus ou moins larges et complexes. D'une certaine manière le Cosmos lui-même peut être considéré "conscience" comme nous invite à le penser les Upanishads, un des textes les plus anciens de l'humanité : « As is the human mind, so is the cosmic mind. As is the microcosm, so is the macrocosm. As is the atom, so is the universe! » Upanishads. Nos aspirations et nos rêves les plus grandioses d'expansion de la vie et de la conscience ne constituent sans doute que des reflets bien ternes et limités de formes de vie actuellement en développement dans notre galaxie et dans les milliards d'autres galaxies.*

### **La tête dans les étoiles**

*C'est une véritable révolution, encore plus profonde que celle de Copernic. Non seulement nous ne sommes plus le centre du monde topographiquement, mais nous sommes aussi obligés de remettre en cause notre "homo-centrisme", notre centralité ontologique en tant que seuls êtres "pensants" et "conscients de la conscience" dans l'univers. Cette thématique alimente la littérature dite de "science-fiction" qui apparaît comme une tentative humaine parfois maladroite, mais souvent aussi originale, de penser notre nouvelle identité au milieu de formes de consciences différentes. D'une certaine manière nous sommes enfin déchargés de la responsabilité immense, et sans doute démesuré pour nos fragiles épaules, de porter le monde. D'autres points de lumières existent même si nous disparaissions. Même si nous nous égarons, d'autres formes de vie et de conscience pourront trouver le chemin. Bien plus profondément l'aventure humaine avec la conscience qui la caractérise et qui nous tient tant à cœur, semble en quelque sorte inscrite au cœur même du cosmos dans son devenir le plus intime, encore, encore et encore !*

*De même que l'histoire de l'univers se dévoile à nous, nous découvrirons mieux que jamais nos origines préhistoriques et tous les détails de l'évolution humaine sur Terre. Nous disposons désormais de suffisamment de données quantitatives pour dépasser l'histoire purement événementielle, aléatoire et anecdotique. Nous pouvons comprendre les grandes étapes de notre passé sous l'angle d'une évolution structurelle et logique. Cela nous permet de parvenir à une bien meilleure compréhension de notre futur et de ses enjeux<sup>4</sup>.*

### **L'histoire humaine s'accélère**

*Il y a environ un million d'années nous apparaissions en tant qu'espèce dans la famille des grands mammifères. Nous nous distinguons par le volume de notre cerveau, par notre capacité à sortir de notre niche écologique et à explorer la planète, à nous adapter à tous les climats, à chasser en bande, à inventer des pièges, des outils et des signes. Par notre habileté à la chasse et à la cueillette il semble que, dès cette époque, nous avons un impact significatif et mesurable*

4- "Time, change and the laws of history", by Douglas H. Ervin SFI Bulletin 2012 Vol.26

4- "Time, change and the laws of history", by Douglas H. Ervin SFI Bulletin 2012 Vol.26

Around 10 000 years ago, the so-called historic period starts with the invention of writing, agriculture and breeding. The Egyptian, Indian, Mongolian, Chinese, Greek, Roman, Christian and Arab empires structured vast territories and the first cities appeared. In a few thousand years we deforested half of the planet's farmlands. In 1850, we became one billion. Through bank loans and the exploitation of fossil fuels, the industry developed significantly. Carbon emissions and massive mineral resources exploitation started. In 1900, for example in France, over half of the jobs created are in the industrial sector. In a few decades we destroyed a third of the biodiversity and half of some of our other resources. We are measurably transforming our atmosphere and the temperature on the planet.

Today we are 7 billion, pollution is killing thousands of people every year<sup>5</sup>. The overexploitation of our lands and seas caused a rapid destruction of biodiversity and the endangerment of our agricultural and marine food production capacity. The climate, while it is becoming increasingly chaotic, it is warming up quicker than we predicted. As we thought that we would be able to stabilise global warming at 2 degrees by the end of the century, it is now rather predictable that we will pass 3 to 4 degrees by 2050 and possibly 6 to 8 degrees by the end of the century. This means that a serious transformation of our biosphere, a significant increase of our sea levels, a massive destruction of our biodiversity, increased levels of poverty for billions of humans due to global economic, social and ecological crises that will lead to genocides and the probable disappearance of humanity are under way!

## The oil trap

It is paradoxical and ironic that our success over other animal species is due to our ability to create increasingly sophisticated traps and to think that we might be the ones to disappear in a sort of gigantic trap created by our own hands all over the globe.

As in a trap, we feel the attraction of a resource, "oil". However, as in a trap, when we become aware of the danger it represents, we are unable to turn back!

Our entire civilisation is founded on oil. Oil, "the black gold", is at the core of all current and future capitalistic, geopolitical and planetary challenges. Even green economy, based on total recycling and an optimised management of resources via ICT, needs energy! Growth, industrial development, GDP are directly linked to energy supply and especially the heart of this supply, the most practical and handy source today: oil<sup>6</sup>.

Currently, oil still represents 90% of the fuel used in transportation and is the leading power source in industry and agriculture. In the current context of energy mix, the peak oil, meaning capping oil production, would represent the end of growth and a slow de-growth setting in in parallel to the crumbling production.

However, if capping the oil production flow is unfortunately unable to lead to growth, the CO<sub>2</sub> emissions resulting from this flow (even

*sur notre environnement végétal et animal. Nous ne sommes pourtant que quelques millions dispersés sur toute la surface de la Terre. Il y a environ 10 000 ans commence la période dite historique avec le développement de l'écriture, de l'agriculture et de l'élevage. Les empires égyptien, indien, mongol, chinois, grec, romain, chrétien et arabe structurent de vastes territoires et les premières villes apparaissent. En quelques milliers d'années nous déboisons plus de la moitié des terres cultivables de la planète. En 1850 nous sommes devenus un milliard. Grâce au crédit bancaire et à l'exploitation des énergies fossiles, l'industrie se développe considérablement. Les émissions de CO<sub>2</sub> et l'exploitation massive des ressources minérales commencent. En 1900, en France par exemple, plus de la moitié des emplois sont créés dans le secteur industriel. En quelques décennies nous détruisons un tiers de la biodiversité et la moitié de certaines de nos ressources minérales. Nous transformons de manière mesurable notre atmosphère et la température de la planète. Aujourd'hui nous sommes sept milliards, la pollution tue des milliers de personnes chaque année<sup>5</sup>. Du fait de la surexploitation des terres et des mers, nous assistons à un effondrement rapide de la biodiversité et à la mise en danger de nos capacités de production alimentaire agricole et océanique. Le climat tout en devenant de plus en plus chaotique se réchauffe beaucoup plus rapidement que prévu. Alors que nous pensions pouvoir stabiliser le réchauffement à 2 degrés d'ici la fin du siècle, il est maintenant prévisible que nous dépassions 3 à 4 degrés d'ici 2050 et possiblement 6 à 8 degrés d'ici la fin du siècle. Cela signifie une transformation très profonde de notre biosphère, une montée significative du niveau marin, une destruction massive de notre biodiversité et une précarité croissante pour des milliards d'êtres humains à travers des crises économiques, sociales et écologiques d'ampleur mondiale aboutissant à des génocides et la possible disparition de l'humanité !*

## Le piège du pétrole

*Il s'avère paradoxal et ironique que notre réussite face à toutes les autres espèces animales soit venue de notre capacité à créer des pièges de plus en plus sophistiqués et que nous soyons peut être appelés à disparaître dans une sorte de gigantesque piège créé par nous-mêmes à l'échelle de la planète. Comme dans un piège nous sommes attirés par une ressource, "le pétrole", mais comme dans un piège aussi lorsque nous prenons conscience du danger il est impossible de faire marche arrière ! Notre civilisation tout entière est basée sur le pétrole. Le pétrole, "l'or noir", se trouve au centre des grands enjeux capitalistiques, géopolitiques et planétaires d'aujourd'hui et de demain. Même une économie verte, basé sur le recyclage total et sur une gestion optimisée des ressources grâce aux technologies de l'information, a besoin d'énergie ! La croissance, le développement industriel, le PIB est directement corrélé avec l'offre énergétique et plus particulièrement avec le cœur de cette offre, la source la plus pratique et maniable à ce jour : le pétrole<sup>6</sup>. Le pétrole fournit aujourd'hui encore 90% de l'énergie de nos transports et représente la première source d'énergie de l'industrie et de l'agriculture. Dans le contexte de notre mixte énergétique actuelle, le peak oil, c'est à dire le plafonnement de la production de pétrole, signifie la fin de la*

5 WHO, as well as the European Union, especially via its various programmes such as Aphekom, believe that air pollution in urban centres is responsible for 1.3 million deaths worldwide per year. The main pollutants are gas (ozone, nitrogen dioxide, sulphur dioxide, etc.), heavy metals (lead, cadmium, etc.) or airborne particles. [http://www.lepoint.fr/futurapolis/climat-energie/du-risque-dans-l-air-10-09-2012-1504672\\_434.php](http://www.lepoint.fr/futurapolis/climat-energie/du-risque-dans-l-air-10-09-2012-1504672_434.php)

6 Qu'est-ce que l'énergie, exactement ? <http://www.manicore.com/documentation/energie.html>

5- L'OMS - qui estime que la pollution atmosphérique en milieu urbain serait responsable d'1,3 million de décès annuels dans le monde - et par l'Union européenne, à travers différents programmes et notamment Aphekom. Les principaux polluants incriminés sont des gaz (ozone, dioxyde d'azote, dioxyde de soufre...), des métaux lourds (plomb, cadmium...), ou des particules en suspension dans l'air. [http://www.lepoint.fr/futurapolis/climat-energie/du-risque-dans-l-air-10-09-2012-1504672\\_434.php](http://www.lepoint.fr/futurapolis/climat-energie/du-risque-dans-l-air-10-09-2012-1504672_434.php)

6- Qu'est-ce que l'énergie, exactement ? <http://www.manicore.com/documentation/energie.html>



if rather limited) are enough by sustainably accumulating in the atmosphere to generate greenhouse effects and global warming that on the long-term will deregulate our entire ecosystem, destroy us and the vast majority of animals and plants<sup>7</sup>.

The human species is young on the life scale of a species. It would be sad if we disappeared prematurely by completely destroying our magnificent ecosystem paradoxically due to our excessive and rapid success over other living creatures on Earth.

Our success, our population and GDP growth, is directly connected to the exploitation of a non-renewable and polluting resource, oil. We have managed to invent this civilisation based on oil and it has allowed us an exceptional development that is historically unparalleled. Will we be able to survive the adverse and perverse effects of this breathless development model? Will we be able to turn back and find a viable future evolution for all?

### Nothing is more uncertain

For over twenty years, the summits on climate challenges where heads of states participate are merely fig leaves where everyone (especially key players) comes to officially reaffirm their alienable right to pollute and increase their carbon emissions because it is needed, vital for the economy, growth of their GDP. These summits, that originally were meant to find global solutions and guarantee our most precious common good, our long-term collective future, are now quite on the contrary showing off the short-term egotistical interests of each nation and the assumed programming of the mid-term destruction of our biosphere and humanity.

How could it be otherwise though? Since diplomats sitting around the table have been mandated by their countries to defend their local short-term interests and if no one is there to represent them the long-term strategy, the biosphere and humanity?

### Global governance and the rise of extremism

Today, humanity is defenceless and without governance, facing challenges that question its ability to remain united and become a collective. People around the world, even those living in our so-called advanced democracies, are gradually seduced by simplistic populist discourses based on identitarian closure, fundamentalism and totalitarianism as global issues are calling for acceptance, dialogue, questioning and transforming our development models.

The slump in growth raises questions regarding our credit-based economies, makes our countries insolvent, deconstructs our societies' social contract and makes it difficult to fund a transition to a new economic, social and ecological model, even if it is highly strategic.

The policies of transitioning to a new model are stumbling on partisan policies that are based on short-term bustle.

We are risking wars erupting between the great continents for access to food, mineral and energy resources. We are also risking civil wars

*croissance et une lente décroissance à mesure que la production va s'effondrer. Cependant malheureusement si le flux de la production de pétrole en plafonnant est incapable d'alimenter notre croissance, en revanche le CO2 diffusé par ce flux (pourtant restreint) est suffisant, en s'accumulant durablement dans l'atmosphère, pour générer désormais un effet de serre et un réchauffement climatique susceptibles à terme de déréguler l'ensemble de notre écosystème, nous anéantir et détruire la plus grande partie des animaux et des végétaux<sup>7</sup>.*

*L'espèce humaine est jeune sur l'échelle de vie d'une espèce. Il serait triste que nous disparaissions prématurément en détruisant complètement notre magnifique écosystème du fait, paradoxalement, de notre trop grande et fulgurante réussite parmi toutes les espèces vivantes sur la Terre. Notre réussite, notre croissance en termes de population et de PIB, est directement corrélée et liée à l'exploitation d'une ressource non renouvelable et polluante, le pétrole. Nous avons su inventer cette civilisation basée sur le pétrole et elle nous a permis un développement exceptionnel et historiquement incomparable. Serons-nous capables de survivre aux effets délétères et pervers d'un modèle de développement à bout de souffle ? Pourrons-nous faire marche arrière et trouver une évolution future viable pour tous ?*

### Rien n'est moins sûr

*Les sommets de chefs d'État autour des enjeux climatiques depuis plus de vingt ans ne constituent que des cache-misère où chacun (tout particulièrement les principaux acteurs) vient officiellement réaffirmer son droit inaliénable à polluer et à émettre toujours plus de CO2 au nom du besoin, vital pour l'économie, de la croissance du PIB. Ces sommets qui devaient à l'origine apporter des solutions planétaires et réassurer notre bien commun le plus précieux, notre avenir collectif à long terme, ne font au contraire que mettre en scène des intérêts égoïstes à court terme de chaque nation et la programmation assumée de la destruction à moyen terme de la biosphère planétaire et de l'humanité.*

*Comment en serait-il autrement puisque les diplomates autour de la table sont mandatés par leur pays pour défendre leur intérêt local et à court terme et que personne n'est là pour représenter le long terme, la biosphère et l'humanité ?*

### Gouvernance planétaire et montée des extrêmes

*L'humanité se révèle aujourd'hui sans défense et sans gouvernance, face à des enjeux qui l'interpellent dans sa capacité d'unité et de devenir collectif. Les peuples, dans le monde entier, y compris dans nos démocraties dites avancées, sont séduits de plus en plus par des discours populistes simplistes de repli identitaire, intégriste et totalitaire alors que les enjeux planétaires réclament ouverture, dialogue, remise en question et transformation de nos modèles d'évolution.*

*L'effondrement de la croissance remet en cause nos économies basées sur le crédit, rend nos états insolubles, déstructure le contrat social de nos sociétés et rend difficile le financement, pourtant stratégique, d'une transition vers un nouveau modèle économique social et écologique.*

<sup>7</sup> Greenhouse emissions have a cumulative effect, that is to say, their effect adds up year after year, just as the effect of tobacco smoke adds up year after year in smoker's lungs. For tobacco as for the climate, when the problems appear, it is too late to turn back. Similarly, once the problems of climate change are noted, we cannot turn back, even by lowering emissions and the only certainty is that we problems will worsen for at least a century or two, whatever we do. It is impossible to scientifically determine when we will cross the line that will lead to a major climate catastrophe in a more or less distant future. We cannot blame the governments for our lack of personal will to fly less, drive less, heat our homes less or have larger homes, buy less manufactured goods, etc., and we cannot reasonably ask the industry to bear the burden of reducing emissions alone as it is only responsible for 20 to 30% of the total. For climate change as for tobacco, a large part of the effort rests on my shoulders and yours.  
<http://www.manicore.com/documentation/serre/tabac.html>

<sup>7</sup> - « Les émissions de gaz à effet de serre ont un effet cumulatif, c'est-à-dire que leur effet s'additionne année après année, exactement comme l'effet de la fumée du tabac s'additionne année après année sur les poumons du fumeur, pour le tabac comme pour le climat, quand les ennuis sont là il est trop tard pour faire machine arrière. De même, une fois que les ennuis du changement climatique seront là, nous ne pourrons plus faire machine arrière, même en baissant les émissions et la seule certitude que nous aurons alors est que les ennuis iront en s'aggravant pendant un ou deux siècles au moins quoi que nous fassions. Il est impossible de déterminer scientifiquement à quel moment nous franchirons le seuil nous assurant d'une catastrophe climatique majeure dans un futur plus ou moins lointain. Nous ne pouvons pas reprocher aux pouvoirs publics notre manque de volonté personnelle pour moins prendre l'avion, moins conduire, moins chauffer nos logements ou avoir des maisons moins grandes, moins acheter de produits manufacturés, etc., et nous ne pouvons raisonnablement demander à l'industrie de porter seule l'effort de réduction des émissions, alors que sa contribution n'est que de 20 à 30% du total. Pour le changement climatique comme pour le tabac, une large partie de l'effort à fournir repose sur les épaules de vous et moi. » <http://www.manicore.com/documentation/serre/tabac.html>

inside continents due to despair, the civil society's polarisation between traditional and revolutionary positions and the extremism of political positioning, like it is the case in the United States between the Occupy and Tea Party movements and in the Middle East between traditional fundamentalists and modernist revolutionaries.

Underground or proclaimed wars are overlapping in a complex interweaving: competitions between countries on extending their areas of influence, access to non-renewable resources and if possible protecting national territories from atomic attacks; fights between cultures and religions to increase their audience and ensure a regional domination; economic and monetary warfare to control the chains of value creation and capitalisation; fights to control information and be the pioneers of innovation.

Humanity is waging war against itself ever since the first fighting took place between tribes several millions of years ago. Yet, these never-ending wars are now incompatible with a good management and the survival of our species on the planet!

### All aboard toward the future

During the previous century we learnt to understand our past and anticipate our future. The challenges we have to face today have been rather precisely foreseen as far back as the '70s: a growing population, capping resources, global warming, among others.

We were able to check our ability to foresee the future and to improve and develop increasingly robust and precise methods. It is possible to predict the future with increasing precision due to the significant amount of information that is available on the internet now. However, prospective is not merely anticipating the future and possible scenarios. It is also imagining possible futures. Most likely scenarios are not always the ones we wish the most for and the added-value of prospective thinking consists in giving us a head start in order to strategically orient our actions in a sustainable manner.

In nowadays' global context, the most probable scenario is likely to present high risks for humanity if we keep unfolding our history following our current logic.

Much alike the gardener would practice a restructuring cutting on a tree, man has to think over and prune his own habits which have become unfit to allow the survival of humanity and its glorious development.

### What guidebook should we follow?

What should we do to avoid this nightmarish scenario that is increasingly documented, but unfortunately, more likely to occur due to our own inertia?

The first condition is to avoid being trapped in the irremediable. It is of high importance to measure and understand the danger ahead, but also the potential development and creation opportunities that such a crisis would entail. Humanity benefits from an unprecedented educational level and communication means to be able to collectively create and innovate.

It is essential that the most creative personalities of all sectors meet, exchange ideas and draft solutions and alternative, convincing and

*Les politiques de transition vers un nouveau modèle butent sur l'incapacité des politiques politiciennes partisanes de sortir du court terme et de l'agitation.*

*Nous risquons des guerres entre les grands continents afin d'accéder aux ressources alimentaires, minières et énergétiques. Mais nous risquons aussi l'apparition de guerres civiles au sein des continents eux-mêmes, liées au désarroi, à la polarisation de la société civile entre des positions traditionalistes et révolutionnaires et à l'extrémisme des positions politiques, comme on le voit aux États-Unis entre les mouvements Occupy and Tea Party et au Moyen Orient entre les intégristes traditionalistes et les révolutionnaires modernistes.*

*Dans le monde entier se superposent de manière complexe et imbriquée des luttes souterraines ou affirmées : les luttes entre états pour élargir leurs zone d'influences, accéder aux ressources non renouvelables et si possible sanctuariser le territoire national par un parapluie atomique ; les luttes entre cultures et religions pour élargir leur audience et assurer une domination régionale ; les luttes économiques et monétaires afin de maîtriser les chaînes de créations de valeur et de capitalisation ; les luttes pour contrôler l'information et être précurseur en termes d'innovation.*

*L'humanité est en guerre contre elle-même depuis les premiers combats entre tribus il y a plusieurs millions d'années. Mais ces guerres incessantes sont aujourd'hui incompatibles avec la bonne gestion et la survie de notre espèce sur cette planète !*

### Embarquement vers le futur

*Nous avons lors du siècle précédent appris à comprendre notre passé et à anticiper notre futur. Les problématiques auxquelles nous sommes confrontés aujourd'hui ont été anticipées dès les années 70 avec déjà une certaine précision : la population croissante, le plafonnement des ressources, le réchauffement climatique, parmi d'autres.*

*Nous avons pu vérifier notre capacité à anticiper le futur et nous avons pu améliorer et développer des méthodes de plus en plus robustes et précises. Il est possible de prévoir avec de plus en plus de précision le futur grâce aux masses considérables d'informations que fournit aujourd'hui Internet. Mais la prospective ne consiste pas simplement à anticiper le futur et les scénarios les plus probables, la prospective consiste aussi à imaginer des futurs possibles. Les scénarios les plus probables ne sont pas toujours les plus souhaitables, et l'apport le plus précieux de la prospective est de nous donner un temps d'avance pour orienter stratégiquement l'action dans un sens désirable.*

*Dans le contexte planétaire d'aujourd'hui le scénario le plus probable, si on laisse se dérouler les événements dans la logique actuelle, présente de grands risques pour l'humanité.*

*Comme le jardinier peut pratiquer une taille de restructuration sur un arbre, l'homme doit se raisonner et élaguer des habitudes devenues inadaptées pour permettre à l'humanité de survivre et s'épanouir dans toute sa splendeur.*

### Quel mode d'emploi ?

*Que faut-il faire pour éviter le scénario catastrophe, de plus en plus documenté mais aussi malheureusement, de plus en plus probable du fait de notre inertie ?*

*La première condition est de ne pas se laisser enfermer dans l'irremédiable. Il est important de bien mesurer et comprendre le danger mais aussi les possibilités d'évolutions et de création que suscite*

.../...

solid scenarios. On these topics, seething thinking has been developing worldwide over the past thirty years. Quite marginal in the beginning, it touched intellectual research circles and prospective think tanks, and then started expanding to hundreds of top universities. There are numerous books published on the subject. For the past fifteen years, these reflections have fostered international conferences and debates under diverse formats and different sensitivities. Besides theoretical debates, we have seen the emergence of implementation try-outs. Recently, the world of cinema and even television have taken up the subject.

As the information is circulating, we are witnessing the appearance of a consensus and an increased understanding of the diagnostics and the nature of the crisis.

### **The documentation of the various risks is gradually improving**

We are seeing the emergence of attempts to prioritize risks so that debated on different types of solutions are now possible. As the crisis is deepening we are witnessing the appearance of increasingly heterodox thinking, more ambitious and creative. As it was the case with the great evolutions and human transformations of the past, the transition that we are now going through is being elaborated first through the epistemological critique of former reference frameworks. In the light of equations that seem impossible to solve and irremediable catastrophes, solutions can only be found by changing the gameplay and questioning our a priori. New philosophical, artistic and scientific approaches are created and about to take shape.

### **Three major upheavals?**

Beyond the various theoretical approaches and promising practices that they are generating at different stages, I believe there are three major challenges lingering, which are becoming very worrying.

A new relationship with time: for the first time, humanity has to think on the long-term, anticipate major risks, invent emergency solutions and implement them on a global scale, before it is too late. Humanity has never had to face this before. Will it be able to make it in time?

A new relationship with the planet: until now, the planet represented a resource and each nation was competing with all the others to expand its scope of operations. Global challenges imply that old enemies are starting to live together as a family by supporting each other and protecting their common interests, their home: the planet and its biosphere. Will humanity be able to make peace?

The global nature of this crisis calls for global governance. Pollution does not stop at borders! However, this governance will only be legitimate if it renews the democratic dynamics and popular deliberation. On the contrary, we are seeing growing inequalities, the all-mighty hegemony of new forms of minority plutocracies, which hold the monopoly on the levers of power without any democratic legitimacy. I would like to conclude on several ideas that I believe to be essential if we wish to save humanity and the biosphere with its flora and fauna, those that we are so familiar with and we have learnt to love.

### **Global consciousness**

It is essential to open up dialogue and collaboration between coun-

*une crise de cette ampleur. L'humanité bénéficie d'un niveau d'éducation et des moyens de communication sans précédent pour créer et innover collectivement. Il est vital que les personnalités les plus créatives dans tous les domaines, se rencontrent, échangent et élaborent des solutions et des scénarios alternatifs convaincant et solides. Sur ces sujets une réflexion bouillonnante s'est développée dans le monde depuis une trentaine d'années. D'abord très marginale, elle a touché les milieux intellectuels de la recherche et les think tanks de prospectives, puis elle a commencé à se répandre dans certaines universités de pointe. Les livres sur le sujet se sont multipliés. Depuis une quinzaine d'années ces réflexions donnent lieu à des congrès et débats internationaux de formats et de sensibilités divers. On a vu apparaître au-delà des débats théoriques des tentatives de mise en pratique. Plus récemment le cinéma et même la télévision se sont emparés du sujet. A mesure que les informations s'échangent on voit apparaître un consensus et une compréhension de plus en plus détaillés du diagnostic et de la nature de la crise.*

### **Les différents risques sont de mieux en mieux documentés**

*On commence à voir apparaître des tentatives pour hiérarchiser les risques, si bien que des débats sur les différents types de solutions deviennent possibles. A mesure que la crise s'amplifie on voit apparaître aussi des réflexions de plus en plus hétérodoxes, ambitieuses et créatives. Comme dans les grandes évolutions et transformations humaines du passé, la transition que nous vivons s'élabore d'abord à travers la critique épistémologique des cadres de référence du passé. Face à des équations apparemment impossibles à résoudre et à des catastrophes apparemment irrémédiables, les solutions ne peuvent être trouvées qu'en changeant d'échiquier et en questionnant nos a priori. De nouvelles approches philosophiques, artistiques et scientifiques sont en train d'émerger et de se préciser.*

### **Trois grands bouleversements ?**

*Au-delà des différentes approches théoriques et des pratiques encourageantes qu'elles suscitent à différents niveaux d'échelle, trois grandes difficultés me semblent subsister et devenir très préoccupantes.*

*Un nouveau rapport au temps : pour la première fois l'humanité doit se préoccuper de son futur à long terme, anticiper des risques majeurs, inventer des solutions en urgence et, avant qu'il ne soit trop tard, les mettre en œuvre à l'échelle planétaire. L'humanité n'a jamais eu à faire cela avant. Sera-t-elle capable d'apprendre dans les délais ?*

*Un nouveau rapport à la planète : jusqu'à maintenant la planète constituait une ressource, et chaque nation se trouvait en concurrence avec toutes les autres pour étendre son exploitation. Les enjeux planétaires impliquent que les anciens ennemis apprennent à vivre comme dans une famille en se soutenant mutuellement et en protégeant leur bien commun, leur maison : la planète et sa biosphère. L'humanité sera-t-elle capable de faire la paix ?*

*Le caractère planétaire de la crise appelle à une gouvernance planétaire. La pollution ne connaît pas les frontières ! Mais cette gouvernance ne pourra être légitime que si elle renouvelle la dynamique démocratique et la délibération populaire. Or nous assistons, au contraire, du fait même des inégalités croissantes, à l'hégémonie toute puissante de nouvelles formes de ploutocraties, très minoritaire, qui monopolisent les leviers du pouvoir sans légitimité démocratique.*

tries, religions, cultures, but also knowledge, sectors and industries. This dialogue is needed to generate shared and democratic consensus. It is also the means to achieve a global awareness of a new human identity.

### Shifting the paradigm and comprehensive philosophy

As it was the case with every transformation and stage in human development, the emergence of a true "global consciousness" implies the deconstruction and critical analysis of our belief systems and their limits. The discovery of human unity, respecting cultural differences and everyone's otherness, means drafting a new cultural paradigm that is able to integrate the multidimensional wealth of human history and the diversity of its forms of wisdom. We have to create a new philosophy and values fitting current challenges.

### Co-evolution and participatory structures

In terms of management, we have to develop horizontal structures that enable creativity, participation and highlighting the value of the many.

### Re-enchanting the future

One cannot find the right wind for sailing if the direction is unknown! If humanity wants to survive it has to get out of its state of torpor and neglect. Alternative paths to the standard nightmarish scenario have to be invented and created, to imagine positive scenarios, reliable and solid to ensure to future of humanity.

Our future depends on our capacity to recycle what we produce, decarbonise our energy model and invent a new method to store existing CO<sub>2</sub>, before it is too late.

We will undoubtedly have to be more resilient and autonomous from several points of view by relocating the energy, food and industrial production as much as possible to bring it closer to end users.

In this context, relocation is as important as devising various economic models and local exchange currencies that allow an improved flow and distribution of wealth by reducing the perverted effects of speculation and capitalistic concentration worldwide.

Relocation and subsidiarity have to be supported by a new form of global governance managing the common good and long-term global challenges. There won't be a sustainable local democracy if we don't learn how to build a global democracy. ■

Consultant, teacher and researcher, Michel Saloff-Coste shows us the technological, economic, social and ecological challenges related to the transition of the "Industrial Society" to the "Information Society". In this context, he supports the prospective and strategic approach of major public and private organisations as well as medium-sized companies and start-ups. He is the author of numerous prospective books and chairs meetings and conferences around the world. Since 2011, he is the Director of Research and International Development of In Principio, an avant garde consulting company, specialising in the field of collaborative management; since 2012, he is the President of "Design me a planet", an open source innovation platform for creating solutions to current global challenges. Since 2013, he is a Partner in charge of international development for the Copenhagen Institute for Future Studies and since September 2014, he is Director of International Institute for Prospective on Innovative Ecosystems within the Université Catholique in Lille. Furthermore, Michel Saloff-Coste is a graduate of the Ecole Nationale Supérieure des Beaux Arts in Paris, and since 1970, he has been involved in the artistic multimedia sector resulting in numerous exhibitions in France and abroad. He participated in the public collections of the National Library of France, the National Museum of Modern Art and the Georges Pompidou Centre.

(voir la «Bibliothèque des idées» à la fin de la revue)



8 It is the mission the Club de Budapest via its Friends' Evenings and Comprehensive University.  
9 It is the mission of organisations such as Design Me a Planet

*J'aimerais conclure sur quelques pistes qui me semblent incontournables si nous voulons sauver l'humanité et la biosphère avec les espèces animales et végétales qui nous sont familières et que nous avons appris à aimer.*

### Conscience planétaire

*Il est important d'ouvrir le dialogue et la collaboration entre les pays, les religions, les cultures mais aussi les expertises, les secteurs, les filières. Ce dialogue est important pour que des consensus partagés et démocratiques puissent émerger<sup>8</sup>. C'est aussi le moyen de la prise de conscience planétaire d'une nouvelle identité humaine élargie.*

### Changement de paradigme et philosophie intégrale

*Comme à chaque grande transformation et étape du développement humain, l'émergence d'une véritable "conscience planétaire" implique une déconstruction et une analyse critique de nos systèmes de croyances passés et de leurs limites. La découverte de l'unité humaine, dans le respect des différences culturels et de l'altérité de chacun, implique l'élaboration d'un nouveau paradigme culturel capable d'intégrer la richesse multidimensionnelle de l'histoire humaine et la diversité des formes de sagesse. Il s'agit d'élaborer une philosophie nouvelle et des valeurs adaptées aux enjeux d'aujourd'hui.*

### Coévolution et structures participatives

*En termes de management nous devons développer des structures horizontales qui permettent la créativité, la participation et la mise en valeur du plus grand nombre.*

### Ré-enchanter le futur

*Il n'y pas de vent porteur pour le navigateur qui ignore où il va ! Si l'humanité veut survivre, il lui faut s'extirper de la torpeur et du laisser-aller. Il faut inventer des chemins alternatifs au scénario catastrophe standard<sup>9</sup> et créer, imaginer des scénarios positifs, crédibles et robustes pour l'avenir de l'humanité.*

*Notre avenir dépend de notre capacité à recycler ce que nous produisons, dé-carbonner notre modèle énergétique et inventer une manière de capter le CO<sub>2</sub> existant avant qu'il ne soit trop tard. Il nous faudra sans doute augmenter la résilience et l'autonomie à différents niveaux d'échelle en relocalisant le plus possible la production énergétique, alimentaire et industrielle au plus près du consommateur final.*

*Dans le contexte de cette relocalisation, il est aussi important d'imaginer une diversité de modèles économiques et de monnaies d'échange local permettant une meilleure fluidité et une meilleure distribution de la richesse en réduisant les effets pervers de la spéculation et de la concentration capitalistique au niveau mondial<sup>10</sup>. La relocalisation et la subsidiarité doivent être complétées par l'élaboration d'une forme de gouvernance mondiale démocratique en charge du bien commun et des enjeux planétaires à long terme. Il n'y aura pas durablement de démocratie locale si nous n'apprenons pas à construire une démocratie à l'échelle de la planète. ■*

Consultant, enseignant et chercheur, Michel Saloff-Coste nous fait découvrir les enjeux technologiques, économiques, sociaux et écologiques liés au passage de la « Société Industrielle » à la « Société de l'Information ». Dans ce contexte, il facilite la démarche prospective et stratégique de grandes organisations publiques et d'entreprises. Il est auteur de nombreux ouvrages de prospective et anime des conférences dans le monde entier. Il est directeur de la recherche et du développement international de «In Principio», président de "Design me a planet" une plateforme d'innovation pour la création de solutions adaptées aux enjeux planétaires actuels, associé en charge du développement international pour le Copenhagen Institut for Future Studies et depuis septembre 2014 Directeur de l'Institut International de Prospective sur les Ecosystèmes Innovants dans le cadre de l'Université Catholique de Lille. Il poursuit également une carrière artistique

8- C'est ce que développe le Club de Budapest à travers Les soirées des Amis et l'Université Intégrale.  
9- C'est le rôle d'organisations telles que "Design Me a Planet".  
10- Au-delà de la crise financière, Edition de l'Harmattan 2011