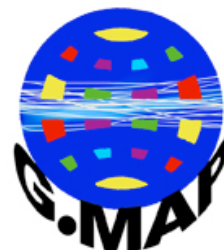


Analyser les mutations. Anticiper les futurs.



Lettre N°1 – Juin 2009

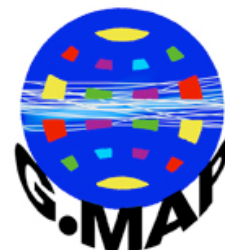
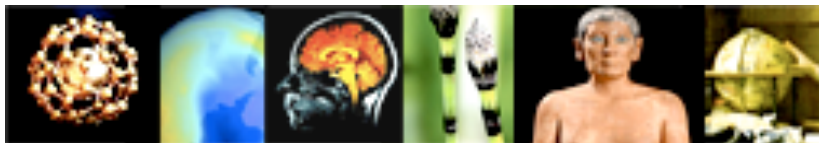
EDITORIAL

Lorsque l'enfant paraît, la coutume veut que les parents annoncent sa naissance. Nous ne dérogerons pas à l'usage. **Valérie Fert**, historienne, directrice générale d'International Focus, **Marc Finaud**, diplomate, directeur des séminaires du Geneva Center for Security Policy, **Dominique Foray**, économiste, doyen du département de management de l'innovation et des technologies de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, **Hervé Le Stum**, agronome, directeur général de l'Association Générale des Producteurs de Blé, **Thierry Lorho**, informaticien, concepteur du système d'analyse décisionnelle des flux d'informations Globe Expert, **Pierre Papon**, physicien, ancien directeur général du CNRS, ancien président de l'IFREMER, commissaire de l'exposition permanente sur l'énergie de la Cité des Sciences, **Alain-Marc Rieu**, épistémologue, professeur à l'université de Lyon III, chercheur à l'Institut d'Asie Orientale, **Tanguy Struye de Swielande**, professeur de géopolitique à l'université de Mons et à l'Ecole Royale Militaire de Belgique, **Nicolas Tenzer**, politologue, directeur de la revue « Le Banquet », **Hervé Théry**, géographe, ancien directeur du département de géographie de l'Ecole Normale Supérieure, fondateur du laboratoire de cartographie des données informatisées de l'ENS, professeur invité à l'université de Sao Paulo, ont le plaisir de vous annoncer la naissance de **G-MAP**, acronyme de "Global Mutations Analysis and Perspective", groupe de recherche dédié à l'analyse et à la prospective des mutations du 21^e siècle, ces grandes dynamiques en action au sein de la mondialisation, qui transforment de manière significative notre monde et ses sociétés.

Face à la réalité de ces mutations – climatiques, énergétiques, scientifiques, économiques, géopolitiques, mais aussi sociétales - de l'intrication de leurs problématiques et de leurs impacts, le besoin de créer une matrice de réflexion abordant ces questions de manière pluridisciplinaire et transversale existait bel et bien. En effet, aux Etats-Unis comme en Europe ou ailleurs dans le monde, 63% des think-tanks sont dédiés à l'économie, la politique, les relations internationales, la défense. Les 37% restants se consacrent, par ordre décroissant, aux sciences sociales (12,8%), à l'éducation (5,5%), à l'environnement (5,5%), à l'énergie (5%), à la santé (4,7%), aux droits de l'homme (3%). Cependant, aucun think-tank ne s'était encore penché sur la question des mutations de manière globale. G-MAP a l'ambition de combler ce manque avec, pour le moment, deux objectifs annuels : un thème d'étude spécifique, cette année la « Problématique alimentaire mondiale à horizon 2050 », et l'identification des singularités, c'est-à-dire des phénomènes émergents pour lesquels les règles connues jusque-là ne s'appliquent plus. **Thierry Lorho** et **Pierre Papon** détaillent chacun dans leurs articles cette question des singularités, des ruptures et des défis auxquels notre siècle est confronté, avec un maître mot : le refus du catastrophisme. En effet, la prospective a pour objet l'anticipation, ce qui devrait être le but de toute pensée, et ne saurait divaguer dans les dérives faciles et flatteuses de l'apocalypse, dans son sens second de catastrophe et non pas étymologique de révélation.

Un dernier mot pour vous convier à vous rendre sur notre site – <http://www.gmap-center.org> - où je ne peux que vous inviter à consulter les rubriques « Devenir partenaire » et « Nous rejoindre ». Nous sommes à votre disposition pour étudier avec vous tout projet, collaboration et contribution intellectuelle comme financière.

Valérie FERT, Présidente de G-MAP



Analyser les mutations. Anticiper les futurs.

SINGULARITES

Thierry Lorho, informaticien, membre fondateur de G-MAP



En physique théorique, une singularité est un point de rupture au-delà duquel les équations mathématiques n'apportent plus de réponse. Ainsi, le trou noir est le plus bel exemple de singularité. Aucune équation ne peut, aujourd'hui, expliquer ce qui se passe, franchi son horizon.

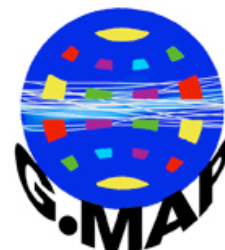
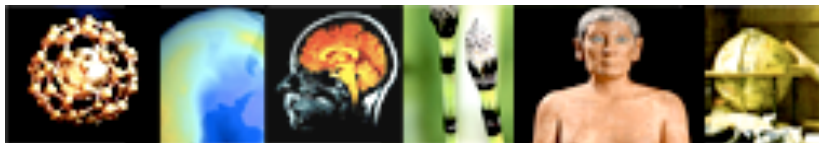
Dans les années 1950, John Von Neumann, le père de l'informatique, inventa le concept de singularité technologique. Celui-ci a été repris depuis le début des années 1990 pour exprimer la notion de point de rupture au-delà duquel l'humanité ne pourrait plus continuer comme avant. Ce thème a ensuite été popularisé par l'auteur de science-fiction et mathématicien Vernor Vinge. Repris par Ray Kurzweil, le concept de singularité technologique tend à démontrer que, tôt ou tard, la puissance de calcul des ordinateurs dépassera la puissance de calcul de tous les cerveaux humains réunis. Les ordinateurs doublant leur capacité de calcul régulièrement (environ tous les 18 mois), ce fait est immanquable. Depuis la fin du 20^{ème} siècle, ce concept a été généralisé à de très nombreuses branches des technologies (bio et nanotechnologies), et de l'économie (surtout depuis la dernière crise).

Alors que penser d'un tel concept : l'humanité va-t-elle être dépassée par une succession d'événements incontrôlables, inéluctables ? L'humanité sera-t-elle mise hors-jeu au nom de principes mécanistes ? Souvenons-nous du passé, des *Principia Mathematica* d'Alfred North Whitehead et Bertrand Russell. Au début du 20^{ème} siècle, ils devaient tout codifier, tout régler, tout réglementer. Tout allait être écrit, pensé, axiomatisé ! Puis,, un certain Albert Einstein... Vous connaissez la suite de l'histoire, je crois.

L'humanité est à un nouveau tournant de sa longue histoire, un de plus, mais celui-ci est très important : enjeux sociétaux - repenser notre relation aux autres - enjeux économiques (reconstruire une société globalisée), enjeux géopolitiques (ou les conséquences d'un battement d'aile de papillon au Brésil peut aujourd'hui influencer toute la planète), enjeux environnementaux (l'humanité n'a pas encore quitté son berceau et doit donc encore le préserver), enjeux technologiques, évoqués ci-dessus, qui couvrent aussi bien les domaines des nano et biotechnologies que la conquête spatiale, la colonisation de la Lune et de Mars.

Selon une vision catastrophiste, couramment diffusée dans les media, sur Internet, la chute de l'humanité est inévitable. Les courbes de tendance sont sans pitié : l'humanité sera dépassée par les machines, par ses inventions nanotechnologiques, biotechnologiques, quantiques, que sais-je encore... Mais, que connaissons-nous aujourd'hui ? Les règles de la physique moderne sont bousculées, parfois remises en question, à la lecture des observations en astrophysique. Nous ne savons même pas réconcilier l'infiniment petit et l'infiniment grand ! Présomptueux, imbu de lui-même, l'homme a toujours eu, à des moments clés de l'histoire, la certitude de tout connaître, tout savoir, tout pouvoir maîtriser. Mais voilà, la nature conserve encore bien des secrets cachés profondément au sein de la matière.

Dans les années 1950, Teilhard de Chardin, évoquant l'avenir, anticipait sur son évolution, imaginant un monde globalisé et une humanité fonctionnant en réseau, chaque individu étant partie prenante d'une entité supérieure : la noosphère. Teilhard de Chardin imaginait ainsi une entité intelligente composée des milliards de cerveaux humains. Cette anticipation de notre futur aurait pu rester simple œuvre philosophique. Pourtant, les progrès de la science et des technologies, la mise en réseau des grandes institutions humaines, l'omniprésence d'Internet, le besoin de communiquer, de rester au



Analyser les mutations. Anticiper les futurs.

contact des autres par tous les moyens modernes de communication, l'envol des réseaux sociaux, semblent aujourd'hui, plus que jamais, lui donner raison.

Aussi, les singularités futures, inévitables aujourd'hui, ne doivent pas être vécues comme une fin mais un renouveau, une nouvelle naissance, ou plutôt, un nouvel âge de l'humanité, un âge où celle-ci va enfin quitter son berceau. Comme Teilhard de Chardin, nous pouvons avoir la certitude que l'homme est seulement au début de son évolution. Puisse G-MAP contribuer à imaginer celle-ci.

QUESTIONS POUR LE XXI^e SIECLE

Pierre Papon, physicien, membre fondateur de G-MAP



En ce début du XXI^e siècle, nous vivons avec une vision du monde qui a été profondément modifiée par les découvertes scientifiques et les innovations technologiques du siècle précédent. Nous nous déplaçons, nous communiquons, nous travaillons en utilisant des techniques qui, pour la plupart, n'existaient pas il y a un siècle. La science et la technique ont changé notre rapport à la matière, au temps et à l'espace : on échange en temps réel des informations avec l'autre extrémité de la planète, des sondes spatiales nous envoient des images de l'espace extra-terrestre, on exploite l'énergie de la fission et l'on manipule la matière à des dimensions nanométriques, etc. Notre conception du vivant a aussi changé avec la découverte du rôle des gènes dans son fonctionnement et dans la mesure où ceux-ci peuvent être manipulés pour réparer des défauts cellulaires ou pour

produire de nouvelles variétés végétales exploitables. Enfin, alors qu'il y a un siècle, on célébrait les vertus du progrès scientifique et technique, on constate que les découvertes scientifiques et les innovations technologiques suscitent, aujourd'hui, une interrogation sur l'idée même de « progrès ». En effet, depuis un siècle, de nouvelles techniques ont permis tout à la fois la mise au point d'armes de destruction massive qui ont contribué à décupler la violence des guerres et des conflits, et de modes d'exploitation effrénée des ressources de la planète dont les dommages sont perceptibles. Un débat s'est donc engagé sur les « dégâts » du progrès et sur ce qui apparaît comme un usage incontrôlé des sciences et des techniques : le « Neuf » est-il encore un facteur de progrès ?

On constate aussi que le monde est confronté à des défis : - de nombreux pays de la planète se battent pour assurer leur développement et parfois pour la survie de leur population (une crise alimentaire est toujours menaçante) - le réchauffement climatique (dont l'utilisation excessive des combustibles fossiles est largement responsable) est une véritable menace - les conflits régionaux et le risque de la prolifération nucléaire mettent en péril la sécurité de la planète - certaines ressources énergétiques ne sont pas inépuisables et sans tomber dans le catastrophisme il faut donc préparer l'après - pétrole. On observera enfin que si la science et la technologie ont joué un rôle dans la globalisation des économies, la diffusion du savoir et des techniques a modifié les modes de production et de communication, la compétition scientifique et technologique a créé de fait un "monde dual" : la production mondiale des connaissances est assurée par un groupe de pays que l'on appelait, il fut un temps, la Triade (Etats-Unis, Europe, Japon) qui financent près des trois-quarts des dépenses de Recherche & Développement et produisent la majeure partie des publications scientifiques, tout en réalisant une proportion écrasante des dépôts de brevets. La Chine, l'Inde, le Brésil tentent de rejoindre



Analyser les mutations. Anticiper les futurs.



cette Triade tandis que l'Afrique, une partie de l'Amérique du Sud et des pays de l'Asie non-industrielle (le Pakistan et le Bangladesh) sont marginalisés. Les connaissances scientifiques et techniques sont, avec l'éducation, l'une des clés de la modernité, mais leur production est devenue une source d'inégalités dans le contexte de la mondialisation.

La science et la technique confrontées aux grands problèmes non résolus que posent le vivant, la structure de la matière et l'évolution de l'univers, mais aussi faisant face à ceux de la planète, vont sans doute tenter de répondre à trois grandes questions. Des ruptures scientifiques et techniques sont-elles possibles ? Que sortira-t-il de la confrontation entre la science, la technologie et les grands enjeux de société ? Le « statut » futur de la science dans la société sera-t-il modifié et quel « discours » sur le monde la science tiendra-t-elle durant ce XXI^e siècle ? C'est un grand défi !

NOUS CONTACTER

Valérie Fert

valerie.fert@gmap-center.org

33 (0)1 58 64 36 05

33 (0)6 74 76 02 88