

EDITORIAL

S'il est terrifiant de penser que la vie puisse être à la merci de la multiplication de ces infiniment petits, il est consolant aussi d'espérer que la science ne restera pas toujours impuissante devant de tels ennemis.

Louis Pasteur

Chimiste, fondateur de la microbiologie médicale

Pr Edgard Nehmé
Editeur

VOYAGE DANS LE TEMPS ET L'ESPACE

A l'heure du COVID-19 un voyage rétrospectif et prospectif s'impose.

Confrontés depuis plus de 3 mois à une sévère pandémie avec son cortège de victimes, ses répercussions désastreuses sur l'économie mondiale et ses conséquences déplorables sur les populations les moins nanties et sur la santé publique, le temps des bilans s'impose.

Une épidémie qui évoluera en pandémie à une allure exponentielle, aussi rapidement que la transmission de l'information à travers les réseaux sociaux et autres moyens de communication ; une maladie sans frontières qui bouleversera le monde et ses occupants ne tolérant aucune exception et en très peu de temps. Jamais on n'avait si tôt évoqué un risque inéluctable d'épi-pandémie qui allait entraîner un bouleversement radical des habitudes sociales et comportementales et qui dictera brutalement aux collectivités de nouvelles conduites.

Qui aurait pu imaginer un instant la quasi-totalité de notre planète assujettie à vivre une expérience aussi brutale mêlée de peur soudaine, collective, d'angoisse frôlant la phobie ou plutôt la coronaphobie voire même la paranoïa, les tentations du repli sur soi et les prophéties les plus fantaisistes, tous confinés pour une cause commune n'admettant aucune discrimination ethnique, raciale ou géographique.

Les habitudes acquises se muent en interdictions absolues qui rappellent vaguement les troubles obsessionnels compulsifs quand bien même la suspicion des objets et de l'autre règne en maître absolu et conditionne nos gestes, même les plus communs : interdiction de toucher, d'embrasser, de tenir des objets, d'approcher ne serait-ce qu'un être cher, de circuler librement. On se croirait dans un film de science - fiction qui devient réalité. Dire que les grands cinéastes de notre époque avaient rendu l'imaginaire possible bien avant sa survenue. Du film « Alerte ! » de Wolfgang Petersen (1995) imaginant l'importation aux États-Unis, depuis le Congo via un singe capucin, d'un virus provoquant une fièvre hémorragique voisine d'Ebola (troublante coïncidence : quelques semaines après la sortie du film, une nouvelle épidémie d'Ebola s'était déclarée en RDC et un bilan de 250 personnes décédées sur les 315 cas recensés), au film « A.I. l'Intelligence artificielle » sorti en 2001, écrit et réalisé par Steven Spielberg sur une idée de Stanley Kubrick, au plus récent film « Contagion », de Steven Soderbergh (2011), étonnant par les nombreuses similitudes avec l'actuelle épidémie de coronavirus. Ce film relate et je cite : « l'expansion planétaire d'une infection respiratoire mortelle, initialement transmise à Hongkong par une chauve-souris à un porc puis à une patiente zéro, femme d'affaires en voyage professionnel (Gwyneth Paltrow) qui importera le virus à son retour aux États-Unis. Soderbergh décrit avec une grande minutie la progression des symptômes, les protocoles scientifiques, la paranoïa mondiale, la course contre la montre pour stopper l'épidémie ; une stupéfiante résonance avec l'actuelle épidémie de #Covid-19 »¹.

La survenue de cette pandémie virale m'a projeté quelque quarante ans en arrière, le mot quarantaine n'ayant pas bonne presse en ce moment. Les années 80 avaient été marquées par l'émergence du sida en 1981 dont les symptômes se révélaient sous la forme d'une pneumonie rarissime et atypique dans la communauté homosexuelle aux USA puis en France. Le virus du sida, baptisé plus tard VIH, ne fut isolé qu'en mai 1983. L'équipe du Pr Luc Montagnier à Paris parle alors de l'association entre le sida et un nouveau virus, un rétrovirus baptisé LAV-1 isolé d'une biopsie ganglionnaire d'un malade (étude publiée dans la revue Science). A la même période, Robert Gallo de Bethesda (Maryland) rapporte l'association de la maladie avec un rétrovirus appelé HTLV3 et affirme que les deux virus sont différents. D'aucuns diront que « La polémique entre les deux laboratoires, alimentée par l'importance économique de la découverte en matière de tests de diagnostic, fait rage quelques années, jusqu'à ce qu'il soit démontré que les deux virus sont identiques et que HTLV3 est un ré-isolat de LAV-1, lequel est donc prototypique du virus VIH-1 ».

A ce jour le sida a tué plus de 28 millions d'individus et il continue ses ravages bien que les personnes atteintes qui ont accès au traitement bénéficient actuellement d'une très bonne espérance de vie qui se rapproche de celle de la population générale avec une charge virale souvent indétectable. 37 ans après la découverte du virus, l'histoire de cette maladie est toujours en train de s'écrire et un vaccin qui se fait attendre.

En creusant dans ma bibliothèque Je suis tombé dernièrement sur un livre intitulé « Histoire du sida - Début et origine d'une pandémie actuelle, 1989 » de Mirko D. Grmek, professeur d'histoire de la médecine et des sciences biologiques. A la relecture des pages je me rappelais les grandes lignes de cette historiographie des pires épidémies qui ont marqué l'humanité, chacune placée dans le contexte de l'époque. Certes l'espèce humaine n'a à aucun moment été totalement anéantie ou décimée ; néanmoins le cortège de victimes était souvent hallucinant (en Europe la peste noire de 1347-1352 a éliminé 25 % à 50 % de ses habitants). Et en revenant vers certains chapitres, je constate aujourd'hui que la plupart des pathogènes contemporains sont redondants, les mêmes qui ont été à l'origine des grandes contagions de l'Antiquité, du Moyen-Age, de la Renaissance traversant le 19e, le 20e siècle à nos jours. Je citerai pour l'exemple la peste noire et la peste bubonique (première mention probable en Afrique au IIIe siècle av. J.-C.), le tréponème, le syndrome grippal et tant d'autres infections d'origine bactérienne, bacillaires ou virales. « L'équilibre entre l'homme et les agents pathogènes vivants se fait graduellement de sorte qu'une maladie aigüe se transforme graduellement en affection chronique » écrivait cet historien des sciences et de la médecine qui avait déjà élaboré un concept avant même l'émergence du sida, la « pathocénose », terme qui désigne l'état d'équilibre des maladies à une période de l'histoire et dans une société donnée. Pour Grmek, les maladies sont interdépendantes : voilà de quoi regarder sous un nouvel angle les maladies émergentes. Dans son Histoire du sida, il explique aussi que la découverte de la pénicilline et le développement de l'antibiothérapie ont favorisé l'émergence de nouvelles maladies virales, en réduisant massivement le poids des maladies bactériennes. Autre argument évoqué qui permettrait d'expliquer les émergences pathogènes : la destruction accélérée des habitats qui réunissent l'ensemble des êtres vivants et leurs interactions (biocénose) et l'ensemble des éléments physiques ou chimiques (biotope).

Cet exposé qui retrace et réhabilite d'une certaine façon certains des éléments quelquefois oubliés ou carrément occultés de l'histoire de l'humanité. Il reste incomplet puisqu'amputé d'un chapitre clé : l'historique de la recherche à travers les siècles. J'espère que ce chapitre sera développé dans un prochain éditorial afin de le réhabiliter dans la chronologie de l'évolution de l'humanité.

A l'origine de la recherche, la curiosité qui est le propre de notre espèce et les grands mystères de la création, plus particulièrement celle de notre planète et l'espace cosmique intersidéral qui enveloppe notre atmosphère. En un mot, c'est notre Univers planétaire et galactique. La recherche est aussi le produit du savoir et répond essentiellement à des besoins précis : on parlera ainsi plus volontiers de domaines (recherche fondamentale v/s recherche clinique), de disciplines, de sectorisation (communautaire ou géo-démographique comme en médecine), d'axes et d'interdisciplinarité et j'en passe. Dans la recherche on flirte souvent avec le hasard, voire le hasard profond qui, pour citer Jean Guilton, est celui de l'énigme et des mystères³. Le

biologiste Jacques Monod pensait même que l'évolution cosmique qui a mené jusqu'à l'homme était le fruit pur du hasard. N'est-il-pas vrai que certaines découvertes ont été le fruit du hasard ?

Comment ne pas évoquer dans cet ordre le prêtre, penseur, chercheur et philosophe Pierre Teilhard de Chardin qui se faisait une idée toute personnelle de la matière : matière et esprit sont les deux pôles de l'Être. Autrement énoncé, on comprendra que la matière est faite d'esprit et nous conduit directement à la contemplation de Dieu.

Quelles que soient notre vision du monde et nos croyances, que nous soyons aussi athées ou agnostiques, la recherche a été et restera un élément incontournable de l'évolution scientifique comme aussi un moyen d'identification et de preuve de ce qui est encore peu ou pas connu. Aujourd'hui on parle davantage dans le domaine médical en général de médecine factuelle, de médecine basée sur des faits, des preuves (Evidence-based medicine - EBM, Evidence-based dentistry - EBD). Il ne s'agit pas d'une tendance passagère ou d'une option mais plutôt d'une condition sine qua none pour relever les grands défis de l'avenir proche et lointain. Si cette actuelle pandémie nous a appris bien des leçons, la plus importante de toutes est celle de la préservation par tous les moyens de notre écosystème et de l'humanité entière. Les guerres, les conflits économiques, la pollution chimique et sonore de l'atmosphère, des océans et de l'environnement sous des prétendus motifs de supériorité et de domination ne peuvent être que sources d'autodestruction de cette merveilleuse planète-terre et n'épargnera personne.

Le rêve n'a de limites que le ciel. Sommes-nous autorisés à rêver d'un monde meilleur, d'une révision honnête de la mondialisation, d'une coopération scientifique multilatérale qui rapproche les hommes autour des mêmes objectifs plutôt que de les diviser ? Serait-ce trop exiger en rêvant de projets de recherche qui tiennent compte des intérêts financiers de leurs commanditaires sans altérer la pureté des objectifs et les règles d'éthique ? Pourrons-nous enfin imaginer dans un proche avenir une révision des systèmes de contrôle sanitaire et la création, comme certains l'avaient suggéré, d'une sorte de quartier général sanitaire planétaire avec pour mission d'intercepter et de protéger des épi-pandémies, au besoin d'intervenir sur le terrain, lequel sera doté de puissants moyens technologiques et financiers, judicieusement équipé en hommes et en matériels ? Serait-ce trop ou trop peu demander ? Les guerres ne couteraient-elles pas bien plus ? L'avenir nous le dira.

Je conclus sur cette phrase combien encore actuelle du père de la médecine, Hippocrate (460 avant J.-C. - 377 av. J.-C.) : « quand il s'agit des maladies les plus cachées et les plus difficiles, le jugement sert plus que l'habileté technique ».

¹ Philippe GUEDJ, 17 février 2020, *Le Point.fr*

² Gabriel GACHELIN, chercheur en histoire des sciences, université Paris-VII-Denis-Diderot, ancien chef de service à l'Institut Pasteur.

³ Jean Guitton, Igor et Grichka Bogdanov, *Dieu et la science*, Ed. Grasset 2010.

EDITORIAL

If it is terrifying to think that life can be at the mercy of the multiplication of these infinitely small, it is also comforting to hope that science will not always remain powerless in front of such enemies.

Louis Pasteur

Chemist, founder of medical microbiology

Prof. Edgard Nehmé
Editor-in Chief

JOURNEY IN TIME AND SPACE

At the time of COVID-19, a retrospective and prospective journey is essential.

Facing for more than 3 months a severe pandemic with its procession of victims, its disastrous impact on the global economy and its appalling consequences for the least affluent and the public health, the time of the balance sheets is required.

An epidemic that will evolve into a pandemic at an exponential rate, as quickly as the transmission of information through social networks and other means of communication; a disease without borders that will upset the world and its occupants tolerating no exceptions and in a very short time. Never before have we spoken of an inescapable risk of an epi-pandemic which would lead to a radical upheaval in social and behavioral habits and which would brutally dictate to communities new behavior.

Who could have imagined a moment almost all of our planet live subject to a brutal melee experience sudden fear, collective anxiety verging on phobia or rather coronaphobie even paranoia, the temptations of isolationism and most fanciful prophecies, all confined to a common cause admitting no ethnic, racial or geographic discrimination.

The acquired habits turn into absolute prohibitions vaguely reminiscent of OCD even suspicion of objects and the other reigns supreme and determines our actions, even the most common: prohibition to touch, to kiss, to hold objects, approach even a loved one, move freely. It feels like a science fiction film that becomes reality. To say that the great filmmakers of our time had made the imagination possible long before it happened. From the film «Alert! By Wolfgang Petersen (1995) imagining the importation into the United States, from the Congo via a Capuchin monkey, of a virus causing a hemorrhagic fever close to Ebola (disturbing coincidence: a few weeks after the film's release, a new Ebola epidemic broke out in the DRC and a death toll of 250 people out of the 315 cases identified), in the film «A.I. Artificial Intelligence» released in 2001, written and directed by Steven Spielberg on an idea by Stanley Kubrick, to the most recent film "Contagion", by Steven Soderbergh (2011), surprising by the many similarities with the current epidemic of coronavirus. This film relates and I quote: «the planetary expansion of a fatal respiratory infection, initially transmitted in Hong Kong by a bat to a pig and then to a zero patient, a business woman on a professional trip (Gwyneth Paltrow) who will matter the virus upon its return to the United States. Soderbergh describes with detail the progression of symptoms, scientific protocols, global paranoia, the race against time to stop the epidemic; a stunning resonance with the current epidemic of # Covid-19 »¹.

The onset of this viral pandemic projected me some forty years back, the word quarantine not having a good press now. The 1980s were marked by the emergence of AIDS in 1981, the symptoms of which

were revealed in the form of extremely rare and atypical pneumonia in the homosexual community in the USA and then in France. The AIDS virus, later baptized HIV, was not isolated until May 1983. The team of Professor Luc Montagnier in Paris then spoke of the association between AIDS and a new virus, a retrovirus called LAV-1 isolated from a lymph node biopsy from a patient (study published in the journal *Science*). At the same time, Robert Gallo of Bethesda (Maryland) reports the association of the disease with a retrovirus called HTLV3 and claims that the two viruses are different. Some will say that "The controversy between the two laboratories, fueled by the economic importance of discovery in terms of diagnostic tests, rages on for a few years, until it is demonstrated that the two viruses are identical and that HTLV3 is a re-isolate of LAV-1, which is therefore prototypical of the HIV-1 virus". To date AIDS has killed more than 28 million people and it continues its ravages although the affected people who have access to treatment currently benefit from a very good life expectancy which is close to that of the general population with a viral load often undetectable. 37 years after the discovery of the virus, the history of this disease is still being written and a vaccine is long overdue.

While digging in my library I recently came across a book called "History of AIDS - Beginning and origin of a current pandemic, 1989" by Mirko D. Grmek, professor of the history of medicine and the biological sciences. When I reread the pages, I remembered the main lines of this historiography of the worst epidemics that marked humanity, each placed in the context of the time. Certainly, the human species has never been totally wiped out or decimated; nevertheless, the procession of victims was often hallucinating (in Europe the black plague of 1347-1352 eliminated 25% to 50% of its inhabitants). And going back to certain chapters, I note today that most of the contemporary pathogens are redundant, the same ones which were at the origin of the great contagions of Antiquity, of the Middle Ages, of the Renaissance crossing the 19th, the 20th century to the present day. I will cite for example the black plague and the bubonic plague (first probable mention in Africa in the third century BC), treponema, influenza-like illness and so many other infections of bacterial, bacillary, or viral. "The balance between man and living pathogens is gradually achieved so that an acute illness gradually turns into a chronic condition" wrote this historian of science and medicine who had already developed a concept even before the emergence AIDS, the "pathocenosis", term which indicates the state of equilibrium of diseases at a period in history and in a given society. For Grmek, diseases are interdependent: this is what to look at from a new angle emerging disease. In his History of AIDS, he also explains that the discovery of penicillin and the development of antibiotic therapy favored the emergence of new viral diseases, by massively reducing the weight of bacterial diseases. Another argument raised which would explain the pathogenic emergences: the accelerated destruction of habitats which bring together all living things and their interactions (biocenosis) and all physical or chemical elements (biotope).

This presentation which retraces and rehabilitates in a certain way certain elements sometimes forgotten or downright occult in the history of humanity. It remains incomplete since it is amputated from a key chapter: the history of research over the centuries. I hope that this chapter will be developed in a future editorial in order to rehabilitate it in the chronology of the evolution of humanity.

At the origin of the research, the curiosity which is characteristic of our species and the great mysteries of creation, more particularly that of our planet and the interstellar cosmic space which envelops our atmosphere. In a word, it is our planetary and galactic Universe. Research is also the product of knowledge and essentially responds to specific needs: we will therefore be more likely to speak of fields (basic research v / s clinical research), disciplines, sectorization (community or geo-demographic as in medicine), 'axes and interdisciplinarity and so on. In research, we often flirt with chance, even deep chance which, to quote Jean Guilton, is that of the enigma and mysteries². Biologist Jacques Monod even thought that the cosmic evolution that led to man was the result of chance. Is it not true-that some findings were the result of chance?

How not to evoke in this order the priest, thinker, researcher, and philosopher Pierre Teilhard de Chardin who had a very personal idea of matter: matter and spirit are the two poles of Being. Otherwise stated, it will be understood that matter is made of spirit and leads us directly to the contemplation of God.

Whatever our vision of the world and our beliefs, whether we are also atheists or agnostics, research has been and will remain an essential element of scientific evolution as also a means of identification and proof of what is still little or not known. Today there is more talk in the medical field in general of evidence-based medicine, evidence-based medicine (EBM, Evidence-based dentistry - EBD). It is not a passing trend or an option but rather a sine qua none condition for meeting the great challenges of the near and far future. If we have learned many lessons from this current pandemic, the most important of all is that of preserving our ecosystem and all of humanity. Wars, economic conflicts, chemical and noise pollution of the atmosphere, the oceans, and the environment under alleged reasons of superiority and domination can only be sources of self-destruction of this wonderful planet-earth which does will spare no one.

The dream has no limits except the sky. Are we allowed to dream of a better world, of an honest review of globalization, of multilateral scientific cooperation which brings men together around the same objectives rather than dividing them? Would it be too demanding to dream of research projects that consider the financial interests of their sponsors without altering the purity of the objectives and the rules of ethics? Will we finally be able to imagine in the near future a review of health control systems and the creation, as some have suggested, of a kind of global health headquarters with the mission of intercepting and protecting from epi-pandemics, the need to intervene in the field, which will be endowed with powerful technological and financial means, equipped with men and materials? Would it be too much or too little to ask? Would not wars cost much more? The future will tell.

I conclude with this sentence, which is still very current from the father of medicine, Hippocrates (460 BC - 377 BC): "when it comes to the most hidden and difficult diseases, judgment serves more than technical skill".

¹ Philippe GUEDJ, February 17, 2020, *Le Point.fr*

² Gabriel GACHELIN, researcher in the history of science, Paris-VII-Denis-Diderot University, former head of department at the Institut Pasteur.

³ Jean Guilton, Igor and Grichka Bogdanov, *Dieu et la science*, Ed. Grasset 2010.