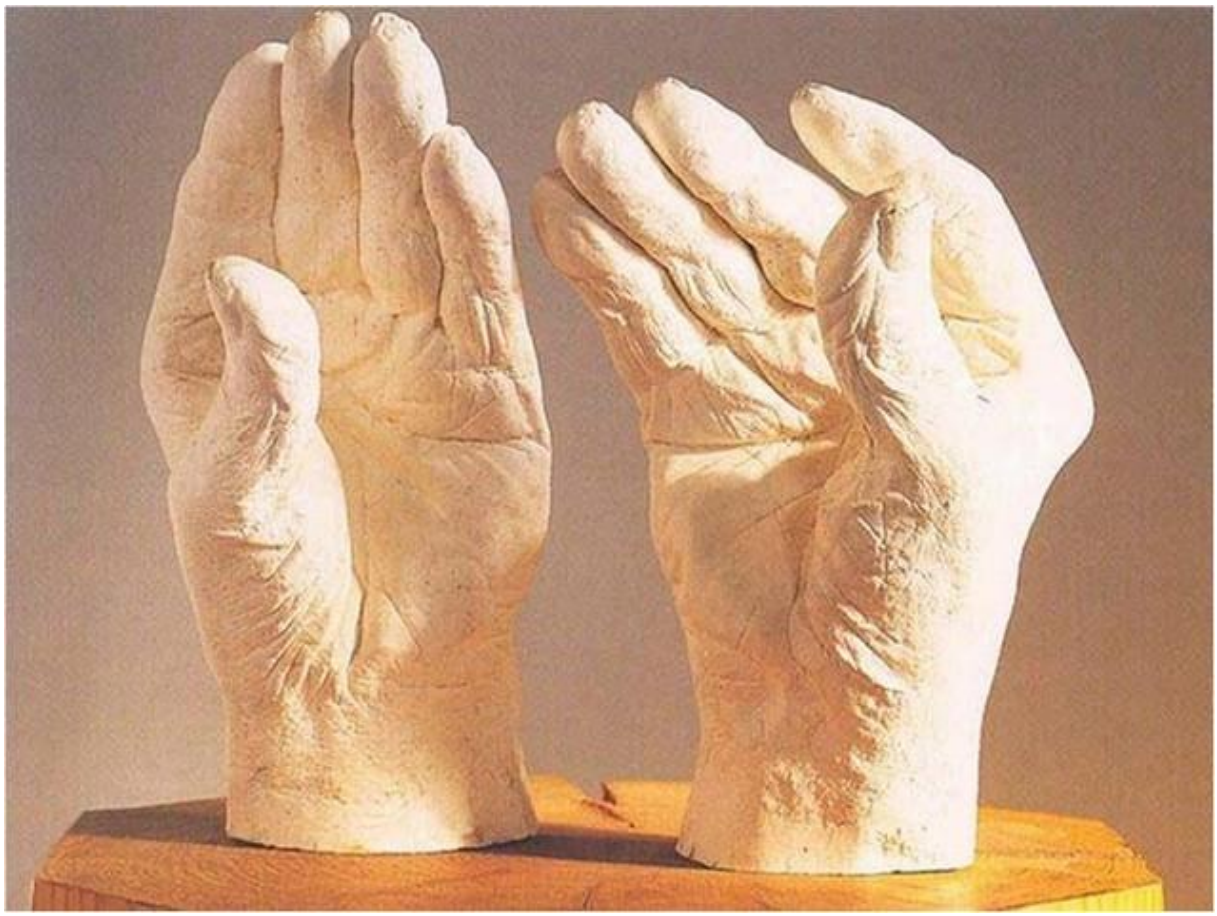
LA CATASTROPHE NUMÉRIQUE[i]



Moulage des mains du compagnon « Gaité de Roche Corbon » artiste du XIXe siècle. Inutile au XXIe

Il n'y a pas que le microprocesseur qui a tué l'ouvrier !

On nous parle de plein emploi ! Triste proclamation, il y aura peut-être du plein emploi au titre d'une nouvelle formulation politique sur le chômage, c'est déjà en partie le cas avec les chômeurs de longue durée, les jeunes, les plus de cinquante ans, les seniors, les stagiaires, les catégories A, etc. Ne nous laissons pas bercer d'illusions, oui le chômage disparaîtra de notre culture lorsque le mot "emploi", tel que nous le concevions depuis les trente glorieuses, aura lui aussi disparu. Pour le moment, on appelle emploi "précaire" celui qui, moyennant un faible salaire nous permettra encore de se mal loger, mal nourrir, mal soigner, mal habiller.

On a, comme perspective, que des emplois de petites mains. Victoire du libéralisme économique.

Pour le reste, ce sera habitat de type villages de containers transformés en bidonville comme les anciens les ont connus au lendemain de la seconde guerre mondiale en périphérie et dans les grandes agglomérations. Habiter en précaire, employer en précaire, travailleur épisodique (à la demande), sans grandes perspectives de progression professionnelle, périodes actives entrecoupées de périodes de chômage lui-même modulé de stages souvent plus inutiles les uns que les autres, et ne servant pour le moment qu'à gérer le trop gros chiffre du nombre de chômeurs.

Les voilà nos nouveaux villages de containers, tous logés à minima, mais sans déperdition de chaleur

Syndicats devenus faméliques qui seront de toute façon éradiqués à coup de procès incessants et souvent jugés par des cours privées aux ordres de la seule caste entreprenale, qui finira elle-même par se fragiliser à cause d'une très dure concurrence, au point de la rendre aussi précaire que le monde ouvrier et petit employé. Voilà le décor, c'est le scénario le plus optimiste à court terme. Écrasante victoire du grand libéralisme économique, le pragmatisme excuserait donc toutes les inhumanités. Le slogan "à chacun son mérite et Dieu jugera à l'arrivée" sera l'alibi tout droit sorti des nouveaux intellectuels du monde des WASP (White Anglo-Saxon Protestant).

Mais à si bien y regarder est-ce bien tout ou n'est-ce que la couche la plus superficielle du problème posé autour de la mondialisation ?

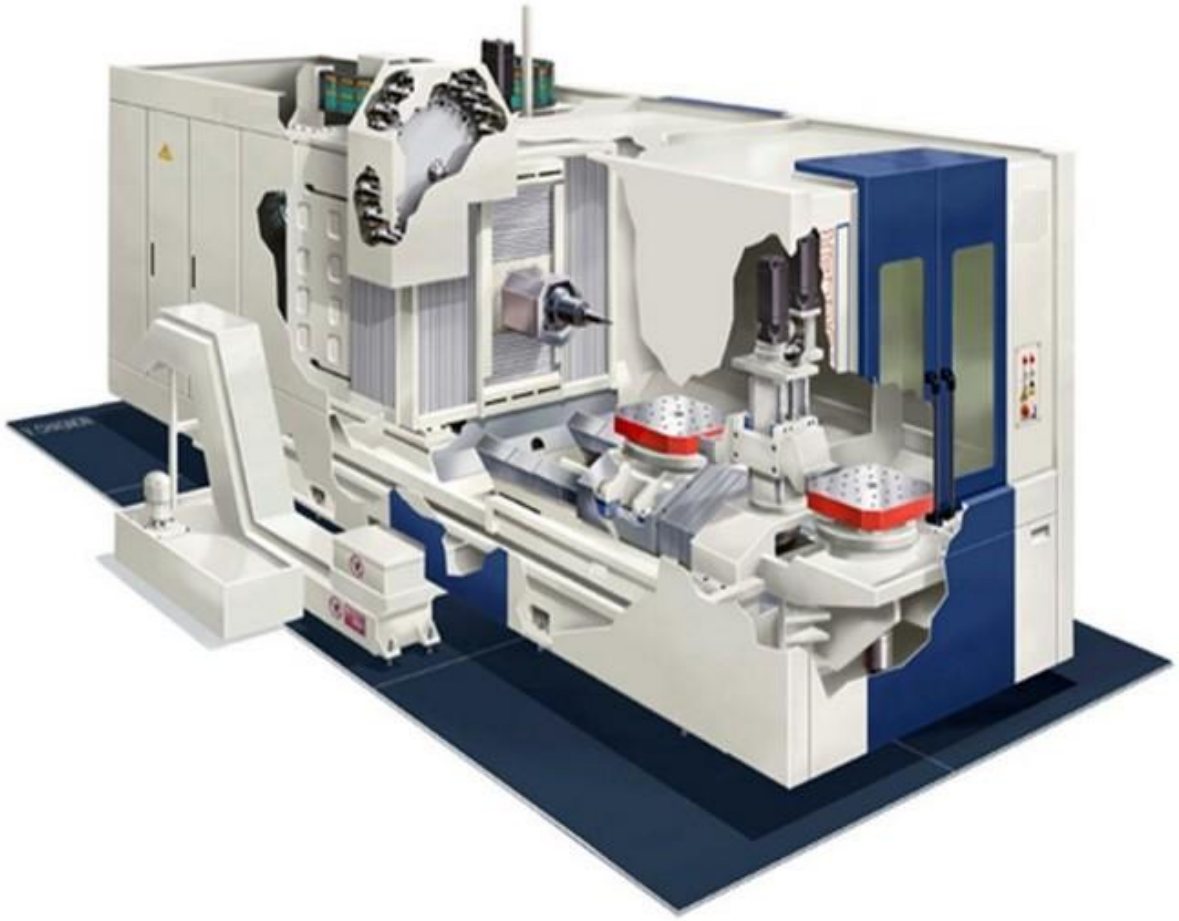
Après tout, pourrions-nous nous prémunir en France des dégâts provoqués par « l'ouvrier polonais » venant travailler à bas prix chez nous qui, "*fortune faite*", s'en retourne chez lui vivre de ses gains ? Nous le pourrions, mais de fait nous ne le faisons pas ! Non, il y a encore en nous un monstre venu de l'hyde qui murit de jour en jour, alimenté par les succès financiers du NYSE ou de la City. Il enfle dans notre subconscient et devient plus dévastateur grâce aux progrès technologiques au sens le plus général du terme. L'hyde, ce monstre caché dans notre subconscient qui génère et fait tourner la

mondialisation sans que nous réagissions, se manifeste en nous faisant apparaître ponctuellement par quelques exemples sa vicieuse pandémie.

Le temple du Dieu finance à Wall Street NYC. On y décide les guerres et les paix (précaires aussi)

Prenons si vous le voulez bien l'expression "uberisation du travail » (voilà un pur produit du GPS, du smartphone et de leurs applications de plus en plus nombreuses) qui évolue tellement vite qu'on n'a pas le temps de la modérer. Elle se développe tellement vite que nous ne savons plus qu'en jouir de façon perverse malgré sa diffusion malsaine. UBER est un vrai produit du numérique et de l'imagination des plus brillants élèves diplômés des grandes écoles de commerce !

Il y a une quinzaine d'années, je regardais travailler une machine à commande numérique qui remplaçait le tour de l'ajusteur. Cette fascinante machine qu'un seul homme conduisait remplaçait le compagnon, le maître, voire même peut-être l'ingénieur. Ce qui me fascinait ce n'était pas tant que cette machine remplaçait trois humains par un seul, mais c'était la rapidité du travail et sa qualité, que même un ouvrier hautement spécialisé (ceux du compagnonnage par exemple) n'aurait pu l'accomplir. Même pas fatiguée, cette machine pouvait travailler indéfiniment, seulement limitée par les coupures de courant électrique du service EDF.



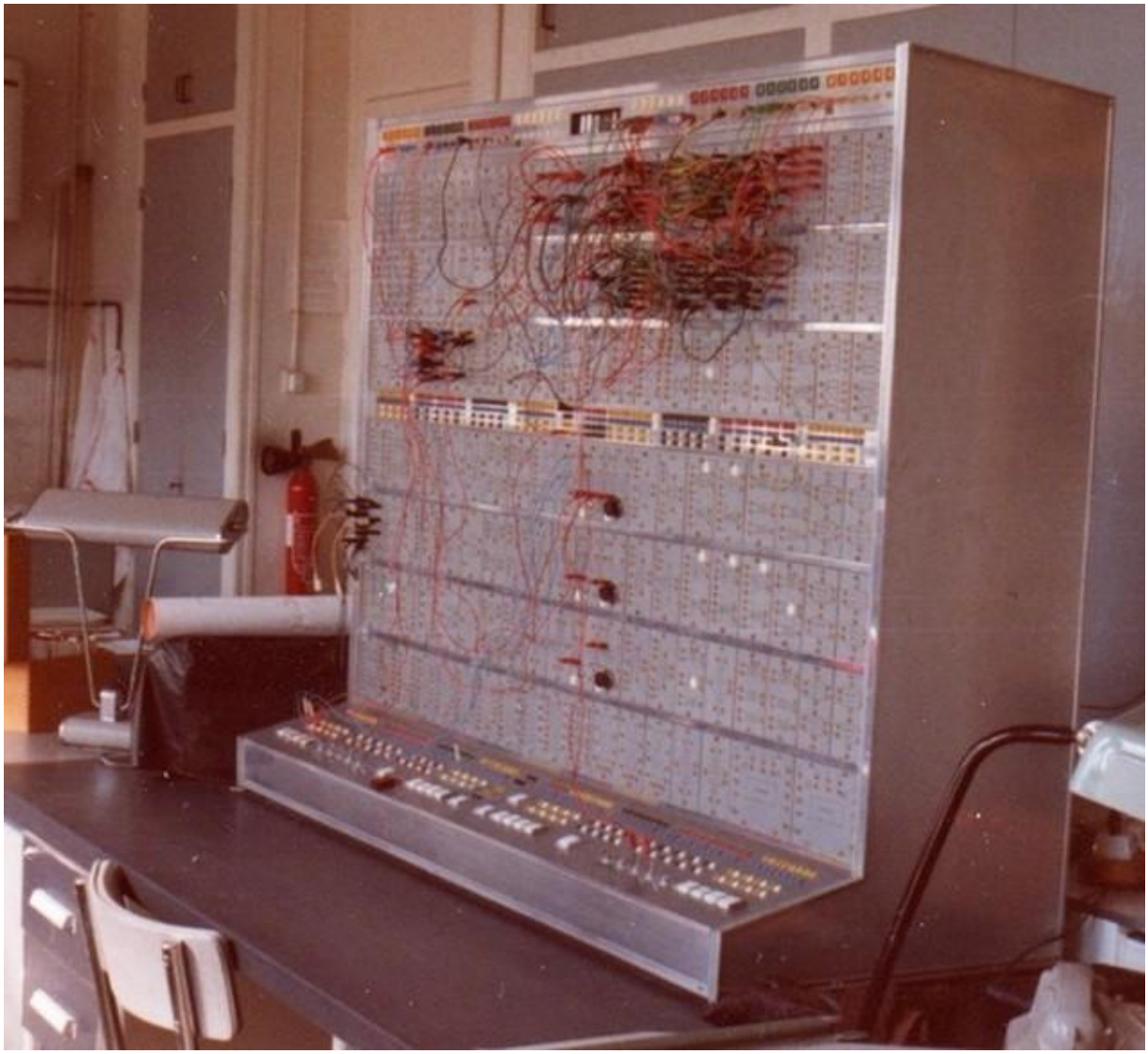
L’employé modèle celui dont rêve tout bon chef d’entreprise ; la CNC superbe robot actuel

Quinze ans plus tard les progrès de cette machine étaient devenus tels que l'atelier s'était transformé en FabLab où trônait certes toujours la machine numérique déjà citée sauf qu'elle avait augmenté considérablement ses degrés de liberté et sa mise en réseau de communication, mais le pire c'était l'arrivée des machines de type "imprimante 3D" capables de travailler elles aussi 7/7 24/24 et en réseau, nonobstant le retour aux 40 heures des ouvriers et des employés sous-payés pour essayer de la concurrencer.

L’imprimante 3D docile, adroite, infatigable combien de petites mains humaines pour faire aussi vite et aussi bien qu’elle ?

Mais au fait à ce stade de cette rédaction, quid des techniciens supérieurs et des ingénieurs généralistes ?

Seront-ils devenus les nouveaux employés et ouvriers dans le cadre de la mondialisation. La recherche même de ce modeste statut rendra la fonction fragile et bien sûr devenue à son tour du personnel "*taillable et corvéable à merci*". Mais ce n'est pas tout, il reste encore à ce monstre incontrôlable, qu’est le libéralisme économique, un volet prodigieux pour organiser un travail rigoureux, optimisé, efficace, c'est la simulation.



J’ai travaillé dans le numérique débutant avec ce simulateur électronique logique. (Doc de l’auteur CNRS 1977)

Ah ! Voilà la simulation, encore un mal-fait du numérique. Avant de se lancer dans une réalisation, testons notre projet à l'aune de l'environnement économique, politique, commercial, social, ergonomique, agressif, projetons aussi tant qu'à faire son obsolescence, son style dans l'ambiance probable du moment à venir. Fiabilité, vous parlez comme but la fiabilité, moi je parle de simulation pour savoir si c'est utile ou pas. Peu importe, il faut produire et consommer et alors on changera peut-être presque gratuitement le produit comme de nos jours on rappelle en usine des millions de voitures dévoyées par un mauvais coup de pub.

Grâce à la simulation, encore combien d'emplois détruits sans aucun espoir de retour ? Je sais, certains me diront que ces nouvelles techniques vont créer de nouveaux emplois (sic), combien d'humains sur Terre, combien de cerveaux utiles pour accomplir la nouvelle tâche, combien en faudra-t-il et finalement combien surtout resteront inutiles et pourtant valables ?

Voilà un véhicule tout droit sorti d'un ordinateur prêt à la simulation. Il n'existe pas ; peu importe.

Pas besoin de beaucoup de cerveaux humains, car l'utilisation des réseaux à large bande passante couvrant la planète jusqu'au domaine spatial des orbites basses (L.E.O.) verra les interventions de ces hyper spécialisés se manifester avec excellence dans de multiples domaines où la machine remplacera l'homme. Quoi, j'en entends un qui me parle d'intelligence artificielle (IA) ?

Nous voilà avec la bête redoutable au complet ; il lui manquait l'intelligence, les machines en disposeront, elles apprendront, je crains même qu'elles n'apprennent à apprendre ! Alors nonobstant UBER et ses célèbres VTC, la voiture intelligente à conduite autonome, reliée elle aussi aux réseaux vers les autres mobiles, naviguera avec ses passagers facilement sans danger, sachant où se garer au mieux une fois sur place. Le segment Uber de la voiture au chauffeur sans contrat aura vécu, vaincu par l'IA des voitures individuelles (électriques) bien entendu.

Est-ce à dire que face à l'IA associée à notre tour d'ajusteur pris en exemple en début de ce sujet, l'ingénieur qui commandait la machine devrait céder sa place au cerveau artificiel toujours pas fatigué, toujours pas revendicatif, toujours précis de nuit comme de jour ?

FabLab typique. Machine CNC dans le fond, imprimante 3D au premier plan, pas beaucoup de monde

Mais bien sûr que oui, la production pour favoriser la baisse des prix va nous mener à un pragmatisme incontournable. D'ailleurs, il faudra les baisser ces prix pour que l'océan des futurs "crève-la-faim" puisse se nourrir pour survivre.

Ce sera un art que de maintenir l'ordre public dans ce monde d'employés ultras précaires. Rassurons-nous la trouille de perdre le peu qui reste de revenu fera tenir "le bon peuple" tranquille. La surveillance par caméras numériques, fixes ou aéroportées, associées à des robots traitant l'image en temps réel permettra de neutraliser toute tentative de manifestation publique excessive. Mais au fait, où seront passés les employés spécialisés dans la surveillance publique actuelle ? Amusante question, ils auront rejoint la cohorte des employés précaires aux contrats de travail zéro heure !

Truffé de caméras pour notre bien, sommes-nous plus en sécurité ?

Mais au fait qui gardera un bon salaire, un bon poste de cadre supérieur ? Ne sera-t-il pas lui aussi soumis au pragmatisme et se voir remercié de son poste au titre de l'âge, remplacé par son jeune assistant, lui-même assisté d'un robot à la vive IA...

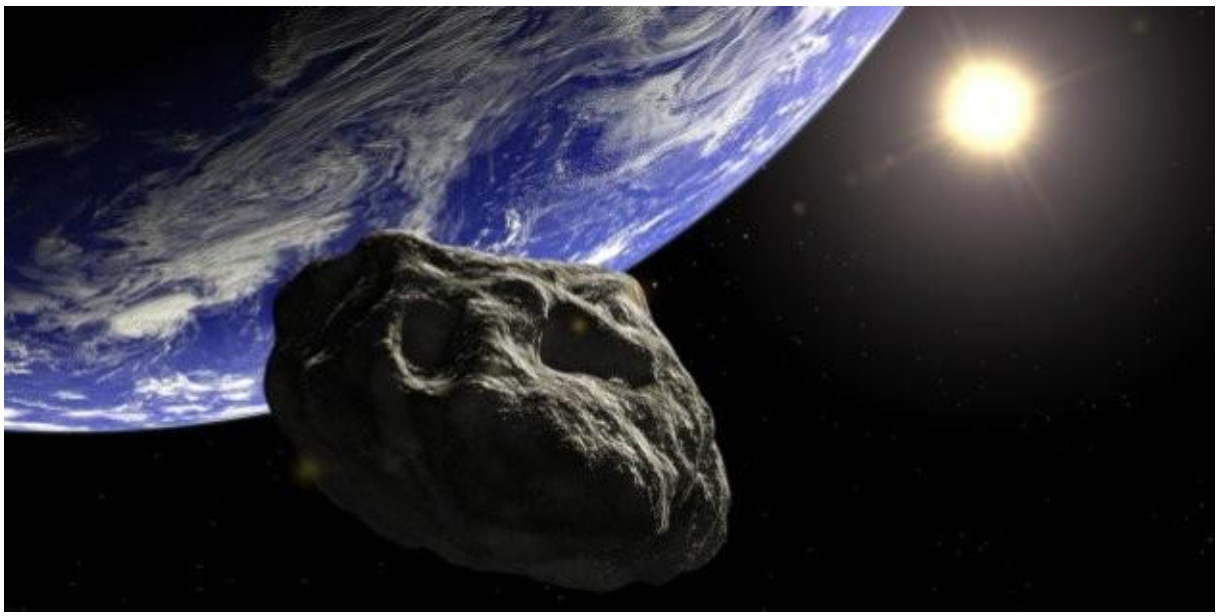
La mondialisation aura ça de "pire" qu'elle devrait nous débarrasser des plus fragiles, des plus vieux, très vite, puis elle devra se fourbir des armes pour lutter contre les insoumis que des drones contrôlés à des milliers de kilomètres de là par des automates à la pertinente IA neutraliseront sans coup faiblir.

Puis un autre détail qu'il va falloir régler sans pleurnicherie, ce sera celui de la prolongation de la vie pour les cacochymes qui vivotent en coûtant une fortune en aide médicale. Devra-t-on s'acharner à faire vivre deux ou trois ans de plus une personne très âgée grâce une aide à la survie qui mobilisera des moyens disproportionnés de l'hôpital ? Mourir à 100 ans à la place de 103 ans ne sera présenté que comme un acte d'humanisme. Alain Minc, le pape de l'ultra libéralisme avait abordé ce sujet, je l'avais entendu traiter cet aspect de l'économie libérale sur une chaine de radio FM il y a quelques années (brave homme).

Accompagnement humain de nos séniors, oui, mais jusqu'où ; qu'en pense Wall Street ?

Mais en poussant jusqu'au bout du bout ce raisonnement ; remplacée petit à petit par des robots numériques que deviendra l'humanité sur Terre ? De la "viande vivante" à transporter (précautionneusement) sur Mars dans un objectif global de téraformation ; voilà une idée.

Dans cette suite cauchemardesque, je n'ai utilisé que le microprocesseur et son activité numérique pour noircir le tableau, mais avons nous encore pensé à associer l'humain aux progrès biotechniques, la fameuse barrière du vivant et de l'inanimé, la génétique, dans ce quelles ont d'espérance ou de plus tragique, l'eugénisme, la procréation par moyens artificiels pour la convenance, le tri des petites "crevettes" humaines ! Qui peut arrêter ce délire ? L'écologie serait-elle le bon candidat modérateur, va savoir ? Sinon, on pourrait aussi espérer en la dramatique collision de la Terre par un géocroiseur (G.E.O.) dans le genre petit astéroïde ; il serait aussi un bon candidat régulateur radical ; il serait capable de renvoyer les quelques survivants vers ce qu'ont vécus les humains aux ères préhistoriques, je fais allusion à une remise à zéro du déroulé de l'histoire humaine un peu comme un scénario à la René Barjavel[ii] dans son livre : *Ravages*. Mais est-ce bien tout ?



Le géocroiseur salvateur ! Ne rêvons pas, c'est inhumain et les survivants envieront les morts.

Au fait, y aurait-il une limite à la dégradation sociale pour qu'ici est là se manifeste une brutale réaction de rejet au progrès sous-tendu par un libéralisme décomplexé n'ayant pas peur d'afficher son in humanisme face au pragmatisme économique ?

Bonne question, vivre dans le précaire comme cela semble devenir la règle peut-elle pousser à un acte brutal de rejet ? En France cela ne semble même pas un peu envisageable pour le moment, même si beaucoup l'espèrent dans les différentes versions populistes de certains projets politiques. L'idée de tourner la page est un acte fort, il faudrait que les élites commettent d'énormes erreurs dans la religion libérale pour la provoquer. Justement, posons que les élites sont plus intelligentes que nous, et elles savent très bien jusqu'où ne pas aller trop loin, trop vite. Mais si au titre de la mondialisation leur statut de privilégiés était contesté lui aussi par la machine et son IA permanente, qu'en serait-il de l'aventure mondialiste ? Attention, dans ce cas nous ne nous battrions plus contre les seules élites et, comme la bourgeoisie à la veille de la première Révolution française de 1789, qui

avait pris fait et cause avec les "populaires" les encourageant même à renverser le système, ici il en serait de même. Mais pour nous, au fait quel système ?

Sur mon blog j'avais rédigé une trilogie dont un article était titré : « *Qui suis-je pour douter d'un ordinateur* ? » Effectivement qu'est-ce que nous aurions à reprocher à un système de robots intelligents capables de nous soigner, de nous protéger, mais pas de nous faire travailler dans un esprit productif tant ils seraient efficaces ? C'est là qu'est le dilemme se soumettre au monde de la machine où se battre entre nous pour gagner notre droit de vivre libre, ce serait l'actuel droit du plus fort (dite loi de la jungle) peu encourageant. Le système de robot lui ressemblerait au statut des maîtres d'antan et de leurs esclaves (nous) et dans un monde plein d'incertitudes, la position d'esclave étant toujours plus enviable que celle de l'homme libre dans un monde où les ressources se raréfient.

Ah, il y a encore deux humains pour faire tourner cette usine de composants Intel

Puisque nous savons maintenant qu'il faut d'abord que l'entreprise fonctionne (suivant les règles du capitalisme libéral), il faudra veiller à ajuster l'emploi aux ventes, d'où la précarité élaborée en paradigme. L'assistance à la bonne gestion des entreprises se fera par la voie du numérique où trône l'ordinateur. Le personnel servira l'intérêt de l'entreprise et devra être soumis aux dictats des règles du monde entreprenal. On croirait dictées les nouvelles Tables de la Loi...

L'intelligence artificielle sera-t-elle tenir compte de ce dilemme, donner un espoir aux foules tous talents confondus ou devra-t-elle sélectionner les plus aptes à la servir pour un temps. Pour le moment l'IA n'est pas capable d'apprendre à apprendre seule, mais attention à ce que le phénomène

n'éclose hors de notre attention et que protégée par une police d'automates elle mette l'humain en échec et mat. Pour faire progresser le robot en intelligence artificielle, pourrions-nous lui inculquer la notion de récompense/sanction pour moduler la notion de métrique de façon à ce que le robot apprenne à bien apprendre dans l'esprit "*Deep learning*" ? Au final que ferait-elle de ce surplus d'humaines bouches inutiles et je ne vous parle pas ici que des seniors ?

Pour le moment notre premier souci vient du numérique qui développe un vif intérêt chez nous en ce qu'il permet de tenir informé tout le monde sans distinction. L'ancien slogan "*au moins on est à savoir au mieux on se porte*" n'ayant plus court comment voudriez-vous que nos élites se drapent dans l'exclusif savoir ? Ce n'est pas si simple, comment désigner un chef de file si n'importe qui peut revendiquer la place ? Pendant qu'iconoclastes, nous renversons les idoles comme un Trump abat une Clinton ou comme le bon peuple britannique rejette la gentry pro-européenne pour s'en retourner à ces vieilles chimères du temps passé et comme un phénomène identique pourrait se passer en France à la prochaine échéance législative, que peut-il se passer ?

1940 Exodes des Parisiens vers les campagnes. Vous l'imaginez maintenant au XXIe siècle ?

Décérébrés nous allons courir un fantasme idiot genre Pokémon Go en attendant l'effondrement du système. Souhaité par les plus bêtes, craints un peu par la classe moyenne, mais un peu tentée tout de même, et les élites terrifiées regardant le spectre de leurs privilèges disparaître dans un séisme total. Dans les grandes métropoles de plusieurs millions d'habitants avons-nous réfléchi que nous avons besoin pour survivre d'au moins trois litres d'eau saine par jour ? Quitter les villes pour la

campagne ! Mais nous avons déjà vidé les campagnes. Il y aurait peut-être assez d'eau sanitaire, mais avec quoi se nourrir ? Si nous n'avons pas de quoi nous sustenter, en moins de cinq jours nous n'aurions plus de force pour aller plus loin, je subodore le spectre de la terreur.

Oublions pour le moment ce type de tragique perspective. Revenons à nos machines de plus en plus performantes et aussi c'est inévitable de plus en plus intelligentes capable de s'adapter rapidement aux variations d'un monde en grand doute. Nous avons encore le contrôle sur elle (pour le moment), mais elles n'ont aucun état d'âme (pour le moment aussi) obéissant servilement aux sirènes d'un monde ultralibéral qui tient dans ses griffes la finance. Ordre est donnée aux "*savants*" d'accentuer la recherche sur les nanotechnologies d'un côté et de l'autre veiller à garder un très haut niveau de disponibilité d'énergie. La machine numérique tourne inlassablement et nous collaborons avec elle pour lui assurer plus de performances. Plus de performances égalent plus de chômage, plus de guerres larvées, et par réaction, plus de terrorisme incontrôlé. Nano physique contribuant à réaliser des nano moteurs indispensables à la marche de multiples robots ultras spécialisés. Nano chimie reliant des molécules improbables aux qualités de catalyseur indispensables à une chimie omniprésente capable de résoudre des problèmes techniques sans que la présence humaine soit recommandable. Nano biologie contribuant à faire de nous des seniors en bonne forme physique et mentale, rarement malade (où si peu). Voilà venu le temps des clones, après les procréations assistées par des machines capables de doser (par synthèse) le système endocrinien (hormones) pour nous faire de beaux enfants. Les clones seraient donc d'abord de véritable boîte à outils pour nous réparer histoire de retarder notre inévitable mort. Irions-nous jusqu'à un duplicata et si oui, pour quoi faire ?

Dans ce monde où une petite élite d'humains protégée par ces machines intelligentes commencerait à douter dû sors qu'elle aurait, en assistée de ces robots bons en tout et que ferait la masse des humains non élites ? La masse de la populace nourrie soignée débilitée ne lèverait, sans doute, même pas le petit doigt pour les protéger dans leur tour d'ivoire devenue piège de cristal luxueux. Einstein disait : « *je crains le jour où la technologie dépassera l'homme. Le monde aura une génération de parfaits imbéciles* ! »

Finale d'approche automatique sur un avion commercial. C'est la règle aujourd'hui…

Pour le moment l'humain est encore dans la boucle du système robot intelligent : c'est bien entendu le cas du pilote d'aéronef professionnel qui laisse l'avion être dirigé par le système dit pilote automatique et il le fait du décollage au poser des roues sur la piste et si le pilote reprend les commandes à ce stade ce n'est que parce qu'on ne trouve pas utile d'aller plus loin, mais installez un système de pilotage automatique au sol genre Tesla de Elon Musk, plus un système de manœuvre automatique pour se garer comme une bête voiture Renault, pourquoi pas ? Voyez-vous maintenant l'avion se poser seul et rejoindre sa place de parking automatiquement sous le regard du Commandant de bord qui n'aura comme seule activité technique que faire de la surveillance en vol et serrer le frein de parking à l'arrivée, et vous voyez où je veux en venir QUID du copilote ? Ça fait peur...

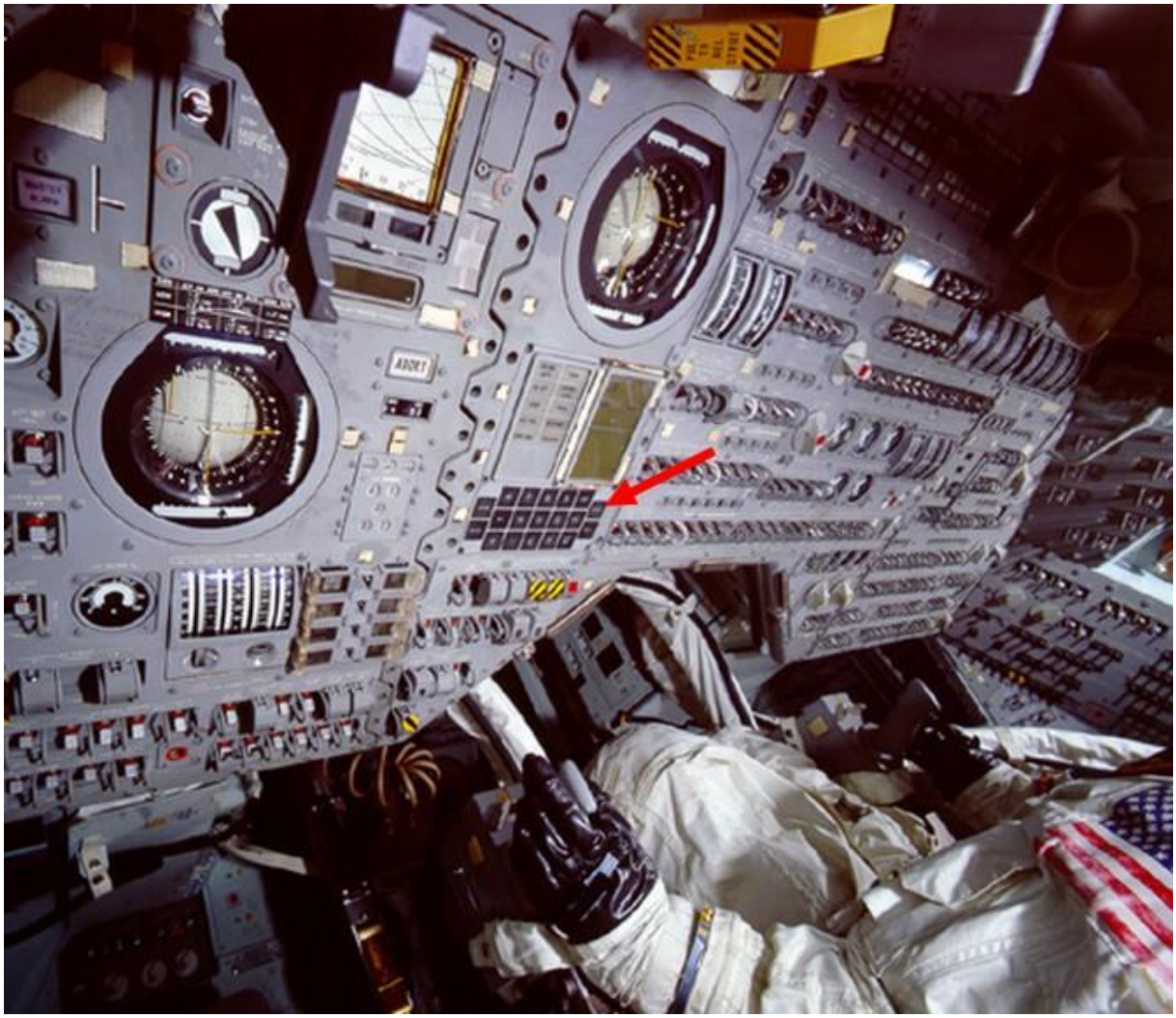
Vous vous souvenez du célèbre programme Apollo qui avait en 1969 permis de débarquer le 21 juillet deux Américains sur le sol sélène ?

Peut-être ne vous êtes vous jamais demandé comment cela ce fut du point de vue du système numérique ?

Voyez cette petite pose dans mon sujet et voyons un peu cette histoire :

En fait le rôle du Commandant de bord dans ce vaisseau numérisé se bornait à suivre un scénario et valider une manœuvre calculée à l'avance depuis un ordinateur terrestre et transmis à l'ordinateur

du vaisseau par radio pour action, c'est à cette principale occasion qu'intervenait l'humain, il était demandé au chef de bord, Neil Armstrong, de valider le programme de la manœuvre s'il l'a trouvait cohérente avec le plan de vol. En cas de doute une liaison radio, vaisseau Houston (Texas) permettait de bien se mettre d'accord sur la pertinence de cette manœuvre avant de la valider (par un Enter) pour la suite du vol.

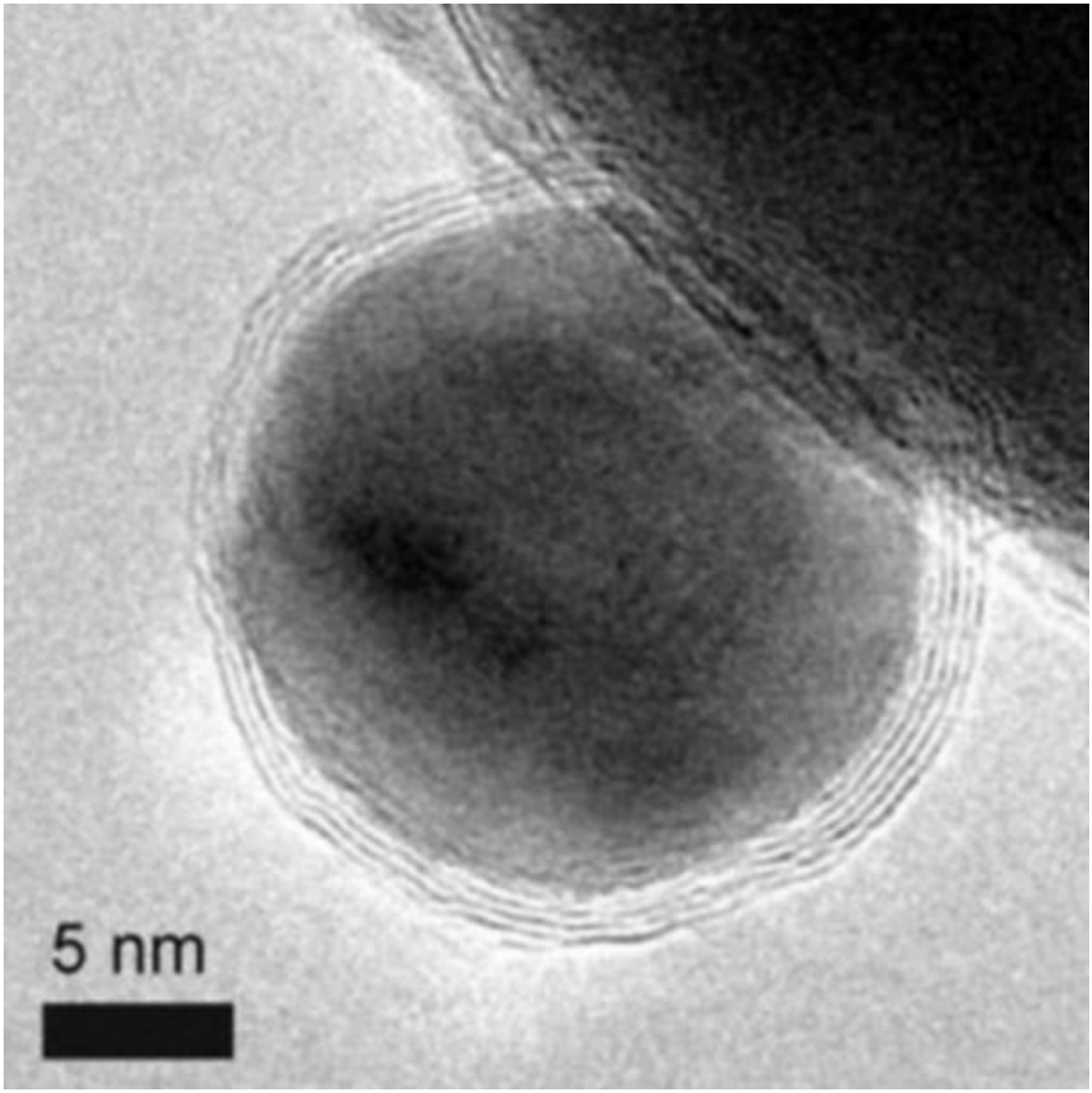


La flèche rouge vous indique la touche « Enter » de l'ordinateur de bord face au pilote du vaisseau.

Nous étions en 1969 et vous voyez déjà le principe du rapport homme-machine ce n'était que ça. Un ordinateur au sol a traité tout le vol (navigation et pilotage) a échangé des données entre son plan de vol et celui réel du vaisseau, a élaboré une action de correction, a transmis les paramètres de cette correction puis, a sagement attendu que l'ordre d'exécution du commandant de bord soit donné. Voilà le rôle de l'homme dans la boucle du système automatique Apollo et attention nous étions en 1969, c'était il y a presque un demi-siècle, vous vous imaginez aujourd'hui où nous en serions/sommes ?

Opératrices de saisie pour l'alimentation en données de l'ordinateur au sol du pilotage du CM Apollo.

Ne pensez pas aux actuels drones, ce n'est qu'un bref passage où nous sommes encore dans la boucle, mais ce qui va suivre est plus dramatique. Allons voir du côté des nanotechnologies. On parle du mariage de nouveaux matériaux constitués à partir de terres rares, de nano processeurs, d'immenses nano mémoires, associés à de nano voire pico moteurs presque invisibles actuateurs capables de se mouvoir dans des espaces non accessibles à l'homme. Ajoutez à ce genre de robot une intelligence (artificielle forcément) qui puisse décider d'une action appropriée à la situation à partir d'une base de données dans laquelle il trouverait une réponse à sa quête d'action.



Manipulation de nano particule de cobalt, on en est à 5 milliardième de mètre. On en est là en 2016.

Bon je ne veux pas vous froisser, je ne parle pas là d'abstraction intellectuelle, mais croyez vous que dans la vie de tous les jours nous fassions de l'abstraction, laissons cela pour le moment à nos chercheurs scientifiques, mais pour la vie normale, celle de tous les jours c'est bien comme cela que nous fonctionnons intellectuellement c'est l'expérience acquise, et bien pour ce nano robot c'est pareil. Mais nano jusqu'où ? Et bien, disons la taille d'une mouche, d'une fourmi de quoi pénétrer jusqu'à des organes humains pour les contrôler, soigner, remplacer. Ici je fais allusion à des robots mécaniques. Vous me direz que ce n'est pas très spectaculaire, car on va déjà loin dans la microchirurgie. Ici je ne parle pas de micro, je parle de nano, c'est un facteur mille fois plus petit ! Un exemple, on lançait des satellites artificiels capables de nous informer sur l'état de notre planète et qui ont une masse unitaire de 2000 kg, en mode satellite on en lance actuellement pour le même objectif une vingtaine, mais en mode microsatellite et on en lancera sous peu deux cents en mode nano satellite cela échappe à notre entendement. J'en entends un qui me dit que de micro à nano

L'actuel assistant du chirurgien. Le médecin est encore dans la boucle ; mais pour combien de temps ?

c'est un facteur mille fois plus petit, mais là je vous parle de ce qui existe et le mot micro-nano-pico n'a qu'un sens littéral et pas mathématique. Le vrai pico machin, ce serait déjà la taille d'une amibe dans ce cas !

Voulez-vous vous aventurer dans le monde de la nano chimie ? Catalyseur tellement infime que nous pourrions les synthétiser au point de les injecter dans une opération de chimique infime capable de générer des produits impensables encore aujourd'hui.

La nanochimie aux frontières de l'infinitésimal. Synthèse de molécules improbables.

Mais c'est avec le pire les nano biologies que l'on touche au dramatique ; pour fabriquer des cellules vivantes véritables chimères que la nature n'aurait pas osé concevoir (hors accident), elles seraient

capables de s'allier aux nôtres pour exhiber une nouvelle fonctionnalité voire même un nouveau membre destiné à multiplier notre adresse, une fois les cellules nerveuses artificielles connectées à notre cerveau pour éducation. Vous auriez en fait pensé clone, oui clone ce serait bien dans le genre horreur, mais est-ce utile au point où j'en suis de ce sujet ? La littérature de science-fiction et même les films qui depuis le bon Docteur Frankenstein nous ont donnés à méditer en tremblant sur ce cas. Rassurons nous bien avant de "*d'en arriver là*", il y aura déjà eu de quoi ébranler le reste de notre sécurité. Prêtons encore à Einstein une autre tirade peu amène : « *L'univers est infini comme la bêtise humaine ; encore que pour l'univers je n'en sois pas certain* ».

Bien vu donc, le numérique c'est aujourd'hui le "super automate", bien versatile, il ne lui manque plus qu'un peu d'intelligence et c'est du peu qu'il en soit ainsi et nous nous trouverons devant un sérieux problème à résoudre. Bien entendu nonobstant les plus cupides d'entre nous qui voudrons cacher ce problème pour satisfaire leur coupable "business" industriel ; il faudra faire avec ceux-là aussi. Bien entendu il y avait bien eu la charte du robot qui avait été dictée au début des années cinquante par Isaak Assimov (auteur de SF) qui ne faisait pas preuve d'une grande imagination à cette époque sur ce que deviendrait réellement le robot au XXIe siècle avec son environnement. Le progrès de la robotique c'est aujourd'hui d'une part le progrès du numérique associé aux réseaux et aux grandes bases de données et au micro machine ce n'était pas prévu comme ça. Nous avons dans notre main le smartphone qui est déjà un outil dramatique pour nos vieilles sociétés. Elles sont bousculées non pas par l'appareil, mais par les applications que nous pouvons imaginer grâce à lui. Le monde a changé très vite dès la maturité de cet outil ! Imprévisible, au point que quelques faux visionnaires tentent de nous rassurer en vain sur sa domestication ; tout ce que nous avons gagné sur lui, c'est de le voir interdire dans son segment téléphonie (à la main) en conduite automobile, c'est maigre.

Voici une application smartphone. Le Headup Display GPS assistant de navigation routière tête haute.

Pour ma part je le regarde, dubitatif, assurer la navigation en voiture en mode "*head up display",* projetant à l'infini une image de nos GPS routiers, sur le pare-brise de nos véhicules et en plus en nous conseillant oralement la conduite ; incroyables, que sont devenus nos bons vieux téléphones fixes RTC-64 ? Le robot humanoïde que nous pouvons télécommander à distance pour mettre en route une tâche ménagère est déjà commercialisé, il est encore assez passif, mais cela ne durera pas, si Deep Blue a gagné sur l'humain dans le jeu d'échecs cela commence à dater, mais ce n'est pas pour laisser ces robots jouer les godiches dans un coin de la maison, et encore si vous doutiez de la réelle intelligence du robot voyez comment en 2016, AlphaGo, celui qui a mis KO l'humain au jeu de Go au célébrissime 37^{e} coup contre le maître des maîtres, il a remis à leur place les tenants qui croyaient à la seule possibilité d'abstraction intellectuelle celle d'un humain . Jeu de Go dont nous avons appris à cette occasion qu'il est encore beaucoup plus complexe à solutionner que le jeu d'échecs[iii] ! Vous pensez bien qu'avec de telles capacités, il va pouvoir sous peu malmener nos pauvres esprits d'humains moyens. Il y a une remarque que je veux bien faire ici, vous savez pour rester en contact avec nous le robot doit s'adapter à notre ergonomie, il doit adapter sa vitesse d'action à la vitesse de nos perceptions, afficher des données pour notre œil, faire des demandes en langage humain compréhensible, passer du mode numérique ou il excelle au mode analogique pour que notre cerveau suive ses actions.

Les écrans, les manettes, le robot doit adapter son interface homme-machine à notre ergonomie et nos sens. (Tableau de bord numérique d'un hélicoptère Sikorsky S-92. (Doc de l'auteur)

Il doit nous offrir un volume suffisant pour que nous l'approchions ; un levier doit tenir dans notre main, il faut qu'il s'y fasse, mais si on le laisse faire seul, vous imaginez le temps qu'il va gagner pour agir, l'espace qu'il va gagner si nous ne sommes pas dans sa boucle ?

Méditez un peu cet aspect de l'histoire ; je pense qu'on doit le déranger !

À mon humble avis, tant que nous ne sommes pas capables de transmettre une information d'émotion de notre cerveau sur un réseau câblé via une interface électronique et un traitement numérique pour la reconnaître, nous pouvons dormir presque tranquilles.

En ce moment, le numérique ne fait que détruire des emplois et si j'en juge par les bulletins de vote exprimés (pour ceux qui ont la chance de pouvoir librement voter) on semble s'en accommoder ; mais quid du jour où on opposera une intelligence artificielle à une intelligence humaine, hors grosses abstractions intellectuelles ? Rappelons-nous que dans un registre de fonctionnement cérébral humain normal les coups de génie sont rares et pour autant nous pensons intelligemment et cette pensée nous fait vivre. Imaginons ce qu'il se passerait si nous étions en compétition directe avec un robot doté d'IA de même niveau (?). J'ai du mal à l'imaginer, quoique...

Dans le film "*The forbiden planet*" de Fred McLeod Wilcox[iv] 1956, une civilisation extraterrestre, les Krells, avait totalement disparue et pourtant elle avait poussée son évolution à une extrême puissance technologique et une maîtrise de l'énergie (thermonucléaire) qui, une fois la catastrophe survenue avait laissé la place à une gigantesque machine autonome, auto-entretenue ; personne, et une machine seule en état qui fonctionnait avec assez d'intelligence pour continuer à exister !

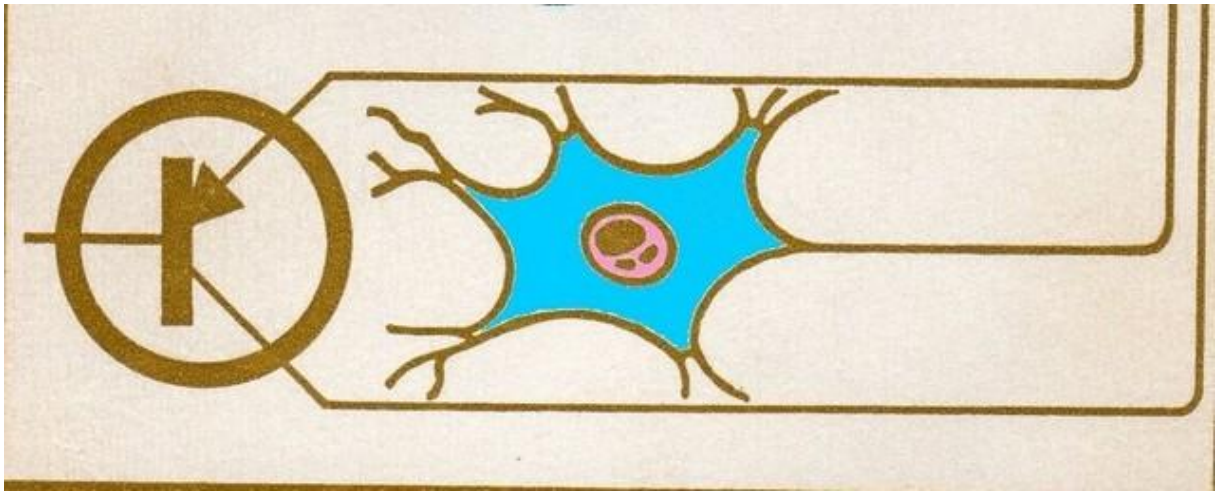
Plus de présence humaine dans cette usine BMW. Que des robots sagement au travail. Nouveau compagnonnage.

Dans notre cas imaginer un tel scénario (de science-fiction) ne serait pas concevable puisque si quand bien même cette situation devait survenir, il y aurait longtemps que les humains survivants auraient émigré vers d'autres planètes ou satellites telluriques pour se mettre à l'abri de l'accident. Qui plus est, ils auraient procédé à une téraformation, recréant une Terre viable pour eux. Ce scénario à la Wilcox n'est pas crédible ; même réduite à peu, une civilisation humaine peut se régénérer et se battre contre des robots, même dans un scénario comme celui de Terminator de James Cameron 1984, sans le voyage dans le temps bien sûr.

Ce qui me chagrine ce sont des scénarios possibles (même probables) tels que le clonage humain, des robots au moins aussi intelligents que nous, façon vie ordinaire de tous les jours, maîtrise de l'énergie thermonucléaire autorisant une énergie sans limites et enfin l'exploration de nos planètes du système solaire, transformées en véritables magasins de ressources indispensables à nos ambitions.

Voilà la seule officielle création de clones réussie la brebis Dolly (UK 1996)

Il ne fait pas de doute que depuis le premier clonage réussi d'une brebis en 1996 (Dolly) et même si horrifiés par le rendu possible d'un tel processus sur l'humain nous en avons ressenti le besoin de modérer (législativement) nos ambitions sur ce sujet, il n'en reste pas moins vrai que c'est possible. Ne revenons pas sur l'intelligence artificielle, car arriver à battre le meilleur joueur de GO à l'aide d'un ordinateur cela est déjà considéré comme une forme d'intelligence artificielle. Il ne nous manque plus que la liaison cerveau humain-machine par une voie directe (optique, électrique) genre neurone sur transistor pour envisager une suite intéressante ou inquiétante au problème de l'IA, comme j'y faisais brièvement allusion plus haut.

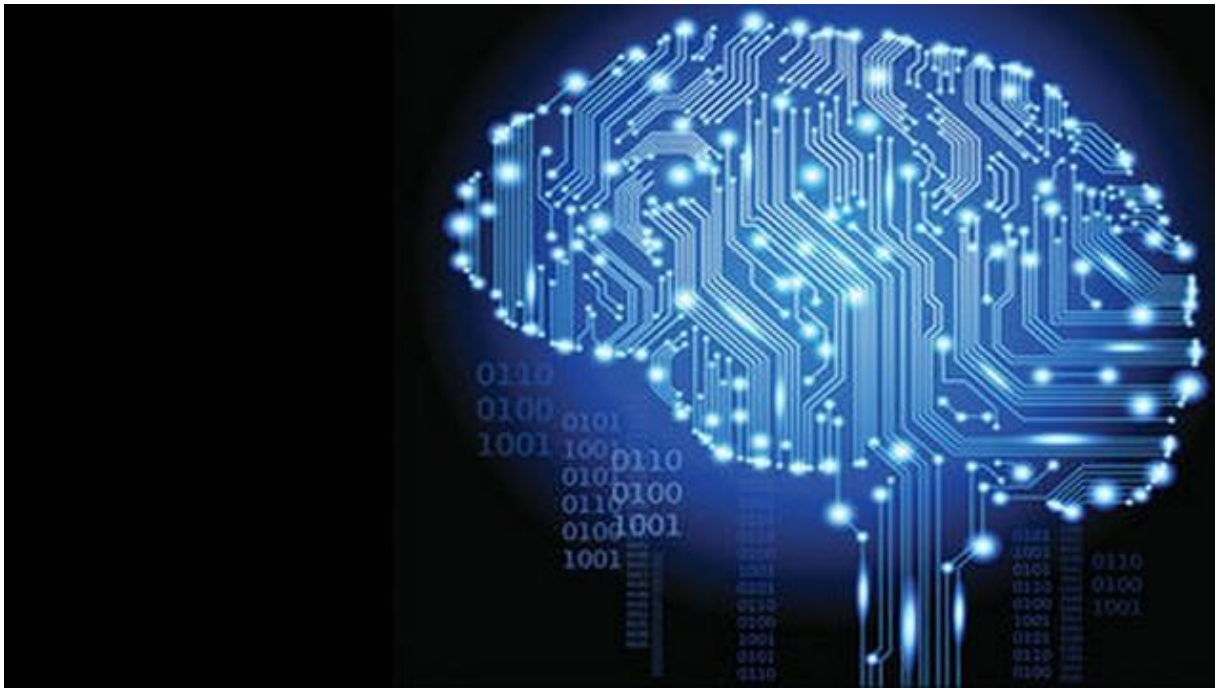


Le cœur du problème. La liaison effective d'un neurone à un transistor. Voilà le défi maximal. (Doc de l'auteur)

Rassurons nous, cela n'existe pas encore de façon bien convaincante sauf à savoir capter une tension électrique générée par une terminaison nerveuse et envoyée commander des actuateurs, par exemple ceux d'une main artificielle. Mais je suis certain que l'on y travaille et peut-être même pas dans ce seul but.

Alors que penser d'une possibilité d'entrer en communication avec un cerveau par une voie directe, cela a-t-il un sens ? Par exemple si je ne vois pas ce que voudrait dire se connecter à un cerveau, je pourrais peut-être imaginer envoyer de l'information électrique sur une rétine détruite et faire arriver par ce biais un signal dans la zone cérébrale qui va bien pour traiter la vision. Pour le moment en traitement de la vision, dans cet esprit l'IA se base sur les grands nombres de données, mais de quelle quantité parle-t-on ? Selon Serge Escalé, il l'évalue de la façon suivante :

« ...*Pour une application de reconnaissance d'images via des réseaux neuronaux qui simulent sommairement le cerveau humain, une image de 400*400 points, soit 160 000 pixels, multipliée par 500 couches de traitement, génère 80 millions de paramètres à traiter*... »

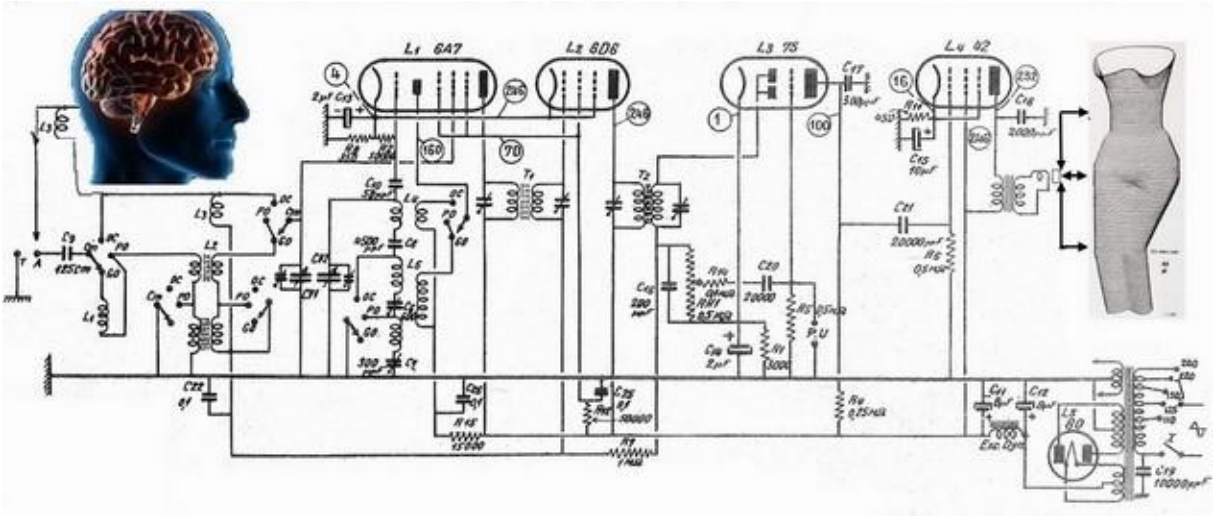


Assister un cerveau humain pour la vision voila un acte de pure intelligence artificielle

Pour ma part, j'ajoute arbitrairement une centaine de lignes de code pour le traitement numérique de chaque paramètre soit 80 Mégas paramètres que multiplieraient 100 lignes de code et on a une image fixe de 8 milliards informations. Pour l'analyse du mouvement, posons 50 images par seconde soit près de 400 milliards d'opérations seconde. On discerne la complexité du sujet, certes cela sent la déception, mais attention ici en numérique nous avons une image exacte, il n'y a pas d'erreur, de mirage, de confusion mémorielle comme chez l'humain. Ce n'est pas une reconstruction mentale depuis le processus analogique comme celle sans doute synthétisée par un cerveau bien de chez nous. Pour le moment l'IA se base sur les grandes bases de données et leurs subtils questionnements pour trouver des solutions de continuité.

La base de données qui diffuse dans le monde entier ; voilà notre nouvelle mémoire.

Je peux aussi imaginer par un même système électronique détecter les signaux qu'envoie notre cerveau à son système d'élocution orale, d'un système détruit lui aussi et récupérer le signal et l'envoyer électriquement vers une machine de traitement de la parole. Jusqu'ici je peux l'imaginer, mais maintenant comment faire voyager des signaux issus d'une machine dans la mémoire humaine, où réside-t-elle, qu'est-ce que la mémoire, a-t-elle un seul lieu de résidence dans notre cerveau ? Cela se complique, et l'éternelle question se pose : le cerveau humain peut-il se comprendre ?



St Augustin, Spinoza, Freud pouvaient-ils imaginer une libido virtuelle comme pourrait la générer une machine électronique connectée à notre cerveau ?

En tous cas entre connecter un cerveau humain à une machine ou rien, il y a de la marge que nos robots vont certainement franchir et à ce moment-là le problème de l'IA va se poser avec rudesse. Un robot pourrait-il par exemple, une fois éduqué et ayant appris à apprendre au point que l'on puisse lui confier la fonction d'enseignant pour nos enfants ?

Nos chers enfants formés par de patients robots, pédagogues, c'est tout à fait envisageable.

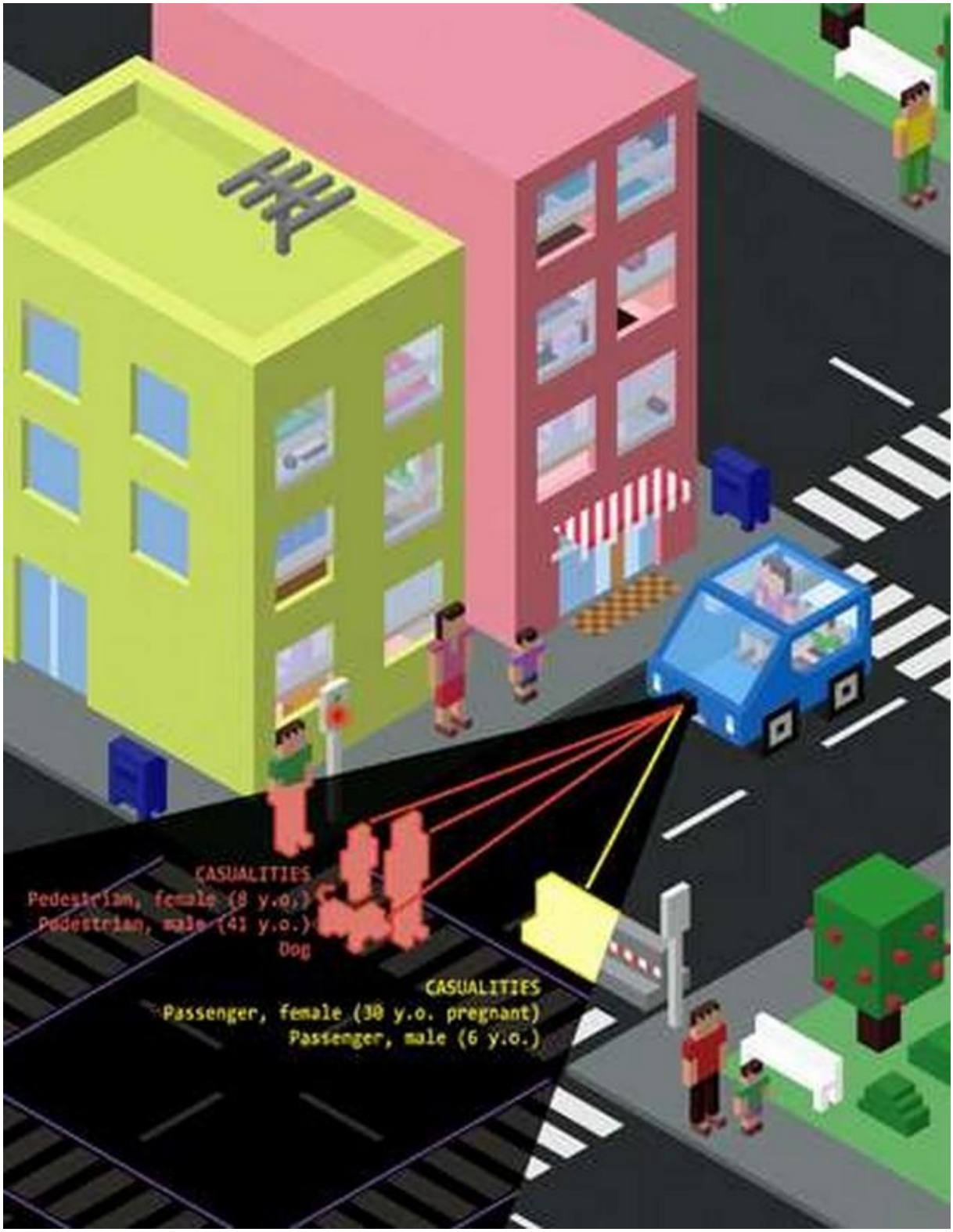
Rien aujourd'hui n'interdit à ce que la question se pose, la fonction éducation est récurrente et moyennant de petites adaptations elle est identique sur plusieurs générations. Mis à part les enseignants humains mis au chômage, où serait le problème ? Finalement les MOOC de Massive Open Online Course qui pour le moment par l'intermédiaire des réseaux numériques permettent de livrer un enseignement à n'importe quel autodidacte décidé à s'instruire sans fréquenter Écoles et Universités ; voilà un genre que l'automatisme intelligent d'un robot pourrait faire une fois éduqué. Non pas le "*bête âne*" robot destiné à ânonner son cours, mais le robot capable d'adaptation au cerveau d'un receveur humain et en plus en améliorant son cours d'année en année aux vues d'autres prestations parallèles ; il serait bien un candidat au CAPES, résolvant d'un coup le manque chronique d'enseignants, et le remplacement des enseignants humains absents...

Choix cornélien :

Au fait, apprendre à apprendre à un robot pour qu'il génère de l'intelligence artificielle ce n'est pas simple. Je ne pense pas à lui faire éprouver des émotions complexes, non des choses simples que nous ne serions pourtant pas résoudre facilement.

Le robot doté d'une moyenne IA peut-il nous servir pour le service de la maison ?

Voyez ce cas lu dans « *Science* » du mois de juin 2016 [© Iyad Rahwan]

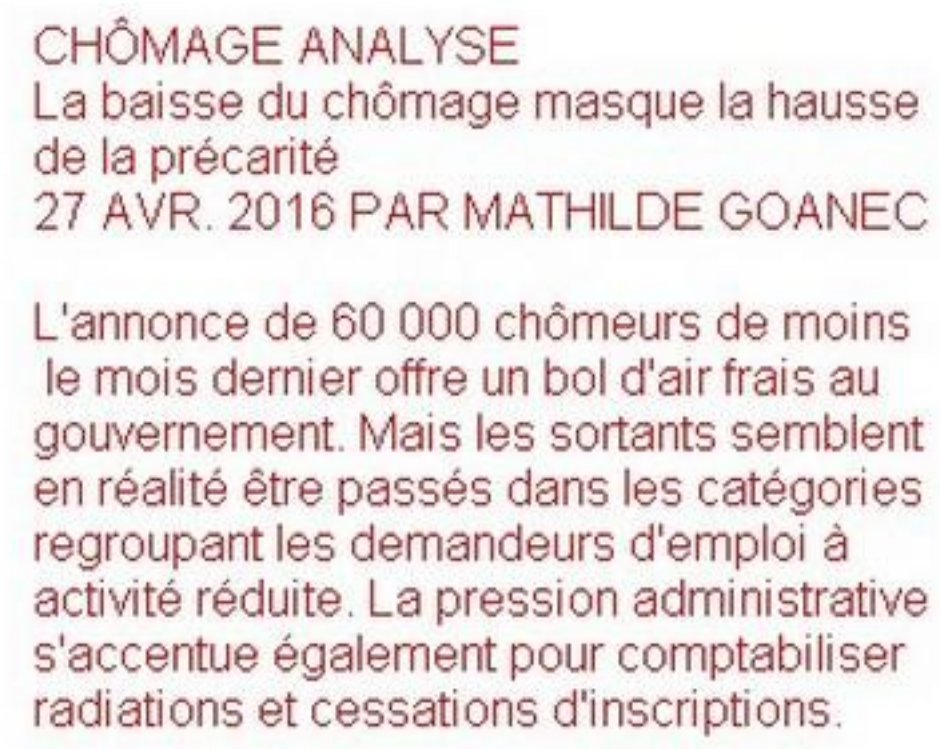


Voici un choix cornélien. Comment va s'en sortir notre robot dans ce choix difficile ?

Un véhicule robotisé circule dans une ruelle. A son bord quatre passager, par exemple papa, maman, et leurs deux tout jeunes enfants. Le radar surveille la route, mais à un moment surgit l'inattendu. Un jeune couple riant s'avance sur la route sans prêter attention. Sur les bords, il y a des murs

perpendiculaires à la route. Le choc est inévitable (loi sur l'inertie). Comment programmer le robot ? Deux solutions : soit on freine au mieux et on renverse le jeune couple en risquant de graves blessures (ou pire) soit on lance le véhicule contre un mur de côté épargnant le jeune couple, mais blessant grièvement ou pire quelques passagers du véhicule. Quelle est la bonne solution ?

Oui, bon, passons…



CHÔMAGE ANALYSE

La baisse du chômage masque la hausse de la précarité

27 AVR. 2016 PAR MATHILDE GOANEC

L'annonce de 60 000 chômeurs de moins le mois dernier offre un bol d'air frais au gouvernement. Mais les sortants semblent en réalité être passés dans les catégories regroupant les demandeurs d'emploi à activité réduite. La pression administrative s'accentue également pour comptabiliser radiations et cessations d'inscriptions.

Article ordinaire en 2016 sur la précarité du travail. Doc « Médiapart »

Pour le moment je vois plus de nuages noirs générés par les nouvelles technologies numériques et autres que de ciel clair. « Je dis ça, je dis rien... »

---

[i] *Ce titre n'a rien à voir avec la catastrophe ultra-violette soulevée par Rayleigh & Jeans à la fin du XIXe siècle*

[iiii] Voir le roman de SF de René Barjavel : Ravages (1943), chez Gallimard ou chez Denoël.

[iii] Voir le livre de Mickaël Launay : Le Grand Livre Des Maths (2016 chez Flammarion) page 261.

[iv] Du film Planète interdite (Forbiden Planet) de Wilcox 1956

La plus grande part des documents photos a été copiée depuis **WIKIPEDIA**