

# Pérégrinages en Intelligences



Ertiamel

ÉVEIL DE LA CONSCIENCE.....	4
EVEIL DE L'INTELLIGENCE HUMAINE.....	8
INTELLIGENCE DITE ARTIFICIELLE .....	9
METAVERS .....	10
INTELLIGENCES DÉCALÉES .....	12
IA ET ÉDITION.....	15
CHAMBRE CHINOISE .....	16
ÉTHIQUE DE L'IA.....	17
ÉTHIQUE DU GÉNÉRATEUR AUTOMATIQUE DE CODE EN LANGAGE NATUREL .....	21
IA ET JUSTICE .....	24
IA ET ADMINISTRATION .....	25
MANIPULATIONS DU CERVEAU .....	28
ABSTRACTION .....	28
INTELLIGENCES ET BÊTISE.....	32
IA ET VÉHICULE AUTONOME .....	36
ANNEXES .....	36

Intelligences, au pluriel, car l'intelligence se décline de mille façons. Elle devient même artificielle !

Selon [l'Atlas sémantique](#) :

*Abstraction, accointage, accointance, accord, acuité, adresse, aigle, âme, amitié, art, astuce, capacité, cerveau, clairvoyance, coalition, collusion, complicité, compréhension, comprenette, conception, concert, connaissance connivence, correspondance, crack, discernement, doigté, don, entendement, entente, esprit, facilité, faculté, finesse, fraternité, génie, habileté, idée, imagination, industrie, ingéniosité, intellect, intellection, jugement, lucidité, lumière, maestria, maîtrise, mèche, moyen, ouverture d'esprit, pénétration, pensée, perception, perspicacité, profondeur, raison, rapport, réflexion, sagacité, savoir, subtilité, tête, union, virtuosité, vivacité*

Voilà 67 synonymes, 68 avec le mot 'conscience' curieusement oublié, qui font résonner et raisonner en nous des univers de pensées, de références, de passés ou de futurs. Chacun de ces synonymes peut devenir un livre, une peinture, un film, un événement.

Par exemple, on pourrait instaurer le 'salon annuel de la connivence', entre gens intelligents bien sûr. Mais qu'est-ce que des gens intelligents ? Qui osera ouvrir un stand, organiser une conférence ? Ma tête ressemble à une ampoule, mais suis-je une lumière ?

En 1655, selon Umberto Eco, des gens intelligents essayaient de classer les choses ainsi :

1. *Eléments : feu, vent, fumée, cendre, enfer, purgatoire et centre de la terre*
2. *Entités célestes : astres, foudre, arcs en ciel...*
3. *Entités intellectuelles : Dieu, Jésus, discours, opinion, soupçon, âme, stratagème ou spectre*
4. *Etats séculiers : empereur, barons, plébéiens...*
5. ...
6. *Poids et Mesures*
7. ...
8. *Réseau routier ; foin, route, larron*

Une encyclopédie chinoise, pour sa part, écrit que « les animaux se divisent ainsi :

- a) *Appartenant à l'empereur*
- b) *Embaumés*

- c) *Apprivoisés*
- d) *Cochons de lait*
- e) ...
- f) *Inclus dans la présente classification*
- g) ...
- h) *Qui viennent de casser la cruche*

Si l'on demandait à chacun de classifier un ensemble de choses, il y aurait autant de classement que de classeurs, c'est-à-dire autant d'intelligences.

Les [intelligences multiples](#) ont déjà été recensées concrètement par Howard Gardner et reprises par B. Hourst. L'éventail peut être élargi :

*Logique, physique, mathématique, empathique, historique, géographique, terrienne, cosmique, spirituelle, humoristique, de chef, biologique, synthétique, analytique, artistique, sportive, médiatique,, du vêtement, météorologique, naturaliste, du service, de la tolérance, de la diversité, de la dignité, musicale, de l'abstraction, du jeu, mémorielle, créative, affective, combative, statistique, de la santé personnelle, de la santé collective, de la performance, parentale, filiale, familiale, politique, psychologique,...*

C'est là la complexité de notre conscience humaine.. En fait, l'intelligence, c'est l'humanité elle-même. Où que la conscience humaine soit, l'intelligence s'exprime.

## Éveil de la conscience

Chez le nourrisson la conscience est le résultat d'un processus essai-erreur, du fait que l'homme a la capacité innée d'acquérir. Sans cette capacité, installée dans l'évolution biologique, l'animal n'existerait pas. L'Homme, pour sa part, a développé une plus grande capacité « d'inférer » que chez l'animal.

Le nourrisson bouge son corps de façon désordonnée et son cerveau enregistre les stimuli qui sont la conséquence de ses mouvements. Par essai-erreur, son cerveau associe progressivement les stimuli reçus et les mouvements engagés. C'est l'éveil de la conscience corporelle.

Le nourrisson procède de la même manière avec les sons, les formes, les couleurs. Par essai-erreur, il associe une syllabe et un mot, une forme et un objet... De proche en proche, il associe des éléments et des situations.

La conscience lexicale, très diffuse au début, se précise d'autant plus et d'autant plus vite qu'il entend les sons, les paroles, les phrases dans leur environnement. Une mère, un père, un frère qui parlent beaucoup, qui explicitent leurs actions et placent le nourrisson dans un environnement de plus en plus riche et élaboré, incitent son cerveau à associer de plus en plus d'éléments. C'est l'éveil de la conscience, sous ses diverses formes : corporelle, lexicale, grammaticale, environnementale, affective...

Passer ses premiers mois dans l'hiver sombre du nord de l'Europe ou du Canada amène à un intérêt pour le froid et la courte lumière du jour. Passer ses premiers mois en Afrique équatoriale amène à d'autres intérêts. Un Inuit aura des dizaines de façons de parler de la neige alors qu'un Guinéen ne saura même pas que la neige existe.

C'est ainsi que le nourrisson apprend sa langue maternelle. Par essai-erreur, il comprend qu'il peut dialoguer en s'appuyant sur des mots de plus en plus nombreux et des concepts de plus en plus élaborés.

Dans une brève histoire du cerveau, Matthew Cobb, page 230 : Certaines cellules du cortex de singe ne répondent qu'aux visages, quelle que soit leur orientation, comme celle du mouton réagissent à la taille des cornes... [On pourrait penser que ces réactions ont été acquises génétiquement]. Mais, en étudiant des cerveaux humains, les chercheurs ont trouvé que les cellules réagissaient à Bill Clinton ou aux Beatles !

[Il y a donc apprentissage.]. Ces cellules, pour un même stimulus sont connectées à des millions d'autres, montrant ainsi que la mémoire n'est pas un système comme celui d'un ordinateur.

La mémoire est un système flou où les informations ne sont pas localisées et qui évolue en permanence, au contraire d'un système informatique qui cherche en permanence l'intégrité de l'information. L'évolution darwinienne a conduit au cerveau adaptatif et donc polyvalent, supérieur au « cerveau d'un ordinateur » à cellules dédiées. Cette différence est-elle suffisante pour refuser à l'informatique le droit à la conscience, à définir un critère qui peut différencier l'intelligence humaine de l'intelligence artificielle ? A moins que l'on invente une informatique évolutive, « inférentielle », avec le risque que, comme l'homme, le système devienne faillible.

## Hypothèse inférentielle

Une [inférence](#) est une opération qui consiste à admettre une proposition en raison de son lien avec une proposition préalable tenue pour vraie. Le néologisme « inférentiel » paraît plus adapté que le mot « déductif ».

Les recherches en neurosciences butent sur la façon dont peut surgir la conscience au travers des milliards de neurones et des 10 000 milliards de synapses qui s'activent dans notre cerveau. Les chercheurs ont mis en évidence les échanges chimiques et électriques mais n'arrivent pas à comprendre comment jaillit, par exemple, la reconnaissance d'un paysage, d'un fruit odorant ou, plus encore, d'une abstraction mathématique ou philosophique. Nous n'avons que le résultat, notre conscience, mais nous ne comprenons pas le cheminement pour y arriver.

Repartons du nourrisson : son cerveau perçoit un bruit, puis un autre, puis un autre. Il perçoit aussi une lueur qui varie. La simultanéité des sons et des lueurs déclenche une inférence floue. Est-ce un embryon de conscience ?

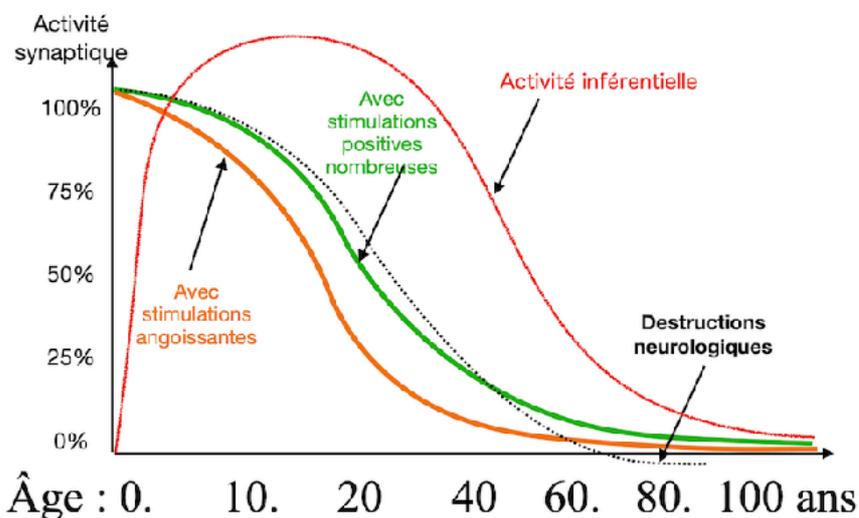
Il perçoit aussi une odeur, un toucher. Chaque nouvelle information déclenche une nouvelle inférence plus nette. De proche en proche, les contours se précisent. Cet embryon de conscience se développe peu à peu, d'inférence en inférence. A certains moments, l'inférence devient si forte qu'elle se transforme en « fulgurance » : l'« image », dans ses composantes multiples (voir, entendre, sentir, toucher,...) devient un objet identifié, que le cerveau arrive à reconnaître lorsque de nouvelles inférences se produisent. Cette fois-ci, ce ne sont plus des stimuli informes qui permettent les inférences, ce sont des objets de conscience, qui n'apportent pas encore de sens, qui ne sont pas encore des [noèmes](#). A ce stade, il n'y a pas encore de pensée, mais seulement la conscience d'objets de conscience reconnaissables, qui à leur tour produiront des inférences... jusqu'à une nouvelle fulgurance. D'inférence en inférence, de fulgurance en fulgurance, la conscience se construit, le nourrisson devient bébé. Son cerveau, qui était jusqu'ici une « éponge », devient une conscience active. Il a compris qu'il peut interagir avec son environnement. D'inférence en inférence, il apprend à parler, à marcher, à apprendre...

Ainsi pourrait naître notre conscience. Encore faut-il trouver comment se produit la toute première inférence, quel assemblage de neurones et de synapses (ou autres) génère ce signal.

Ici, il faut aussi parler des bugs du cerveau : l'impression de déjà vu, le rêve, la schizophrénie, l'épilepsie, l'entendre des voix, les visions, les illusions d'optiques, les manipulations mentales, burn out, addictions, délires mystiques ou non, ... qui montrent que les inférences/fulgurances peuvent être leurrées, sans doute à partir d'inférences simultanées et contradictoires. Pour y échapper, le cerveau élabore une inférence nouvelle qui pourra ou non s'effacer avec le temps ou avec une autre situation générant une inférence/fulgurance de retour à la cohérence. Par exemple, le fou-rire contagieux... Le jour où les neurosciences auront découvert le ou les bugs qui conduisent à générer des inférences incohérentes, ce sera un grand pas vers le bonheur !

Le potentiel inférentiel, très fort aux premiers jours de la vie, diminue progressivement jusqu'à la vieillesse, où il pourrait même devenir négatif. Selon les stimuli offerts aux nourrissons, ce potentiel est augmenté, différemment selon les individus et leur environnement. Cette différence reste acquise sur la vie entière.

Le système neural est en évolution permanente. Il s'enrichit de ce que l'on apprend en même temps que les mécanismes de mémorisation dissolvent ce que nous savons, à charge pour nous de les ranimer, de rajouter les inférences nécessaires au maintien des informations à l'état conscient.



Une [étude américaine](http://ertia2.free.fr) montre que lorsque les jeunes mères sont en difficultés économiques, le seul fait de les aider financièrement contribue à une meilleure activité cérébrale de leur enfant.

La réduction du stress maternel est un facteur de développement et de stabilité de la société, qui doit s'en prendre à elle-même si elle laisse la pauvreté s'installer, avec pour conséquence des enfants neurologiquement instables.

Le potentiel inférentiel pourrait être un critère de l'intelligence humaine. Il est inné, puis il se développe avec l'environnement.

La conscience collective, l'intelligence collective, se développe de la même manière, par inférences/fulgurances successives. Ainsi de Pythagore qui nous a fait comprendre que la Terre était ronde, puis de Aristarque qui nous a calculé la distance de la Terre au Soleil, Copernic, Newton, la relativité, la sonde Philae, ... tout cela fait partie de notre conscience collective. Notre humanité de 7 milliards d'individus agit un peu comme les milliards de neurones et synapses de notre propre cerveau.

Ce potentiel inférentiel pourrait-il aussi être un critère de l'intelligence artificielle ?

Voir « Le petit barreau tournant par la pensée » et aussi « Pérégrinages philosophiques » :

<http://ertia2.free.fr/Niveau2/Nouvelles/nouvelles.htm>

## Eveil de l'intelligence humaine

Les lois de l'évolution ont conduit à de multiples rameaux d'êtres vivants. Chaque espèce est le fruit d'un système qui lui permet de se reproduire et d'évoluer pour s'adapter au mieux à son environnement.

Nous, l'espèce humaine, sommes sur une branche qui nous permet de nous dresser sur nos deux jambes, d'avoir deux bras et deux mains avec cinq doigts chacune, de produire des sons différenciés, de maîtriser cinq sens... En termes de polyvalence, il me semble que l'espèce humaine est plus développée qu'un dauphin, un éléphant ou un [Border Collie](#)...



Je fais l'hypothèse que cette polyvalence s'est développée en même temps que notre intelligence. Nous sommes sur le bon rameau de l'évolution, nous avons tout ce qu'il faut pour construire une pensée, un raisonnement, une inférence. Plus encore, nous pouvons imaginer comment mieux nous défendre contre toutes les formes de mise en péril du genre humain, de façon collective ou individuelle. La contrepartie, est que nous pouvons aussi sacrifier à nos passions, raisonner de façon irrationnelle... Statistiquement, il semble que notre raison canalise de mieux en mieux notre passion. Notre intelligence, qui a déjà identifié la liberté, l'égalité et la fraternité, établi les Droits de l'Homme, produit sans cesse un corpus de lois, autant garde-fous que facteurs de progrès vers la dignité pour tous, l'éducation pour tous, la démocratie participative, la sauvegarde de la diversité humaine, un cadre de vie viable pour tous. Même si l'intelligence est « presque » effective pour un tiers de l'Humanité, elle progresse cahin-caha, mais elle progresse.

## Intelligence dite artificielle

Intelligence augmentée ou Automatisation intelligente ou Logique artificielle, c'est un outil complexe à manier avec précaution, dans de nombreux domaines, avec le fantasme de l'ordinateur conscient, ou le développement des métavers.

Voir le chapitre « Intelligence artificielle » page 78 à 87 sur :

<http://ertia2.free.fr/Niveau2/Nouvelles/Livres/Futur/PeregrinagesFutur-b.pdf>

Un des concepts de l'IA est de rechercher des corrélations statistiquement représentatives sur un grand nombre d'informations.

Par exemple, depuis 2015, le site [how-old.net](http://how-old.net) détermine l'âge et le sexe d'une personne à partir de sa photo. Des chercheurs de Stanford prétendent classer l'orientation sexuelle d'un individu à partir de sa photo.

Par exemple, la photo floue d'un visage, du fait d'un nombre insuffisant de pixel (faible définition), que nous, humains, ne saurions pas reconnaître, peut devenir nette grâce aux itérations d'un algorithme qui a appris à corréliser des milliers de photos de basse définition avec des photos de haute définition. <http://pulse.cs.duke.edu/>

L'IA commence à savoir lire sur les lèvres, à lire vos émotions sur votre visage, à quand la traduction de la langue des signes ?

Julien Despois (Quora) cite les recherches du MIT.

En associant des milliers de visage et le timbre de la voix de la personne photographiée, il est plausible que certaines caractéristiques du visage n'apparaissent qu'avec certaines caractéristiques de voix. Plus l'échantillon initial sera grand, plus les chances de sélectionner les caractéristiques géométriques qui vont -statistiquement - avec la voix.

Attendons-nous dans les prochaines années à des corrélations rigolotes tout autant que tragiques.

« Dis-moi quels fromages tu aimes et je te dirais la longueur de ton nez :- ) »

Il faudra aussi faire avec l'excès de confiance dans la machine, lorsque l'IA sera en situation de décider. Selon une étude des universités du Minnesota (USA) et de Cologne (Allemagne), les humains ne savent pas quand passer le relais à l'IA, quand se fier à elle pour prendre des décisions. Faudra-t-il d'autres IA pour nous éduquer à connaître les limites de l'IA, sous peine de perdre notre capacité de penser ?

## Metavers

Les métavers sont l'expression d'une intelligence de l'abstraction. Il n'y a pas que les jeux vidéo, il peut aussi y avoir des univers mathématiques totalement abstraits, tels les nombres complexes et hypercomplexes, des univers philosophiques ou mystiques, des éclosions de beautés abstraites. Partout où l'on sort de notre actuelle caverne de Platon, il peut y avoir un monde virtuel

*Souvenons-nous de Bombelli, qui, osant s'intéresser à la racine carrée des nombres négatifs, ouvrit cet énorme chantier mathématique des nombres imaginaires et leur cortège d'applications en physique. Ce Bombelli lui fait penser au mot "bombelliation" utilisé par Mickaël Delaunay pour ouvrir encore d'autres portes. Par exemple, pour créer une nouvelle structure algébrique et les opérations que l'on peut faire sur elle... ou pour créer une catégorie de concepts concrets ou abstraits sur laquelle pourraient s'appliquer des lois physiques ou philosophiques. Si nous, les hommes, pourrions avoir des difficultés à manier ces ensembles, il se pourrait que des machines dites intelligentes jonglent jusqu'à découvrir ou inventer des méta-univers ...*

La singularité technologique (ou simplement la **Singularité**) est l'hypothèse selon laquelle l'invention de l'intelligence artificielle déclencherait un emballement de la croissance technologique qui induirait des changements imprévisibles dans la société humaine.

*Dès avant cette singularité, il est possible qu'une machine algorithmique (dénuee de conscience) génère par elle-même des métavers que notre imagination ne saurait entrevoir mais qui pourrait nous ouvrir de nouvelles pistes de réflexions et d'actions.*

Les univers virtuels entraînent de nouvelles formes de socialisation.

#### La socialisation virtuelle anthropoïde ou bloboïde

L'utilisateur (le joueur) pénètre dans un monde d'ectoplasmes créés par les concepteurs du metavers et « enrichi » par l'utilisateur qui peut obtenir, acheter, échanger des produits dérivés virtuels, qui augmenteront sa puissance virtuelle et son addiction. Certains y trouveront le moyen de faire de juteuses affaires en faisant commerce de ces attributs.

Les mondes virtuels de loisir se diversifient avec des créatures de plus en plus étranges. On peut imaginer des rochers qui ont chaud, des stroumphs qui volent en essaims capables de se reproduire collectivement. Il n'y a plus de limites à l'imaginaire avec lequel on peut jouer, être manipulé, se familiariser avec l'horreur, avec des morales toxiques... ou alors évoluer dans un monde de bisounours plein d'affection. Ce seront les nouveaux contes et légendes.

#### La socialisation entre geeks

Au travers des forums spécialisés, chaque geek aura à cœur d'afficher ses compétences, ses astuces, ses scores. Tous assurent une veille technologique sur les

nouvelles applications, sur les mises à jour, dans un système de communication cryptique définissant une caste littéralement emmurée dans ses mondes virtuels.

### La socialisation via les avatars de personnes existantes ou décédées

Faire revivre le grand’père, dans ses habits de jardinier ou de garagiste, avec sa voix, avec ses idées, avec ses histoires, ... de façon très réaliste. Toute sa famille pourra faire un zoom comme s’il était encore vivant, nouvelle façon de faire tourner les tables ☺

Chacun pourra ainsi créer son profil, en y ajoutant tout ce qu’il souhaite faire partager dans l’univers virtuel de sa famille et de ses amis, qui pourront ainsi parler avec vous, sans que ce soit vous ! Ainsi pourrez-vous parler avec vous-même ! Quelle occasion vertigineuse de réfléchir avec soi-même ! Vous pourrez alors dire cet aphorisme impossible : « Quand je ne suis pas là, j’évite de m’appeler ! » (Pierre Desproges). Ainsi pourrez-vous construire votre propre créature virtuelle, avec laquelle vous aurez plaisir à échanger !

### La socialisation des livraisons à domicile

Conséquence des socialisations metaversées, toute une population vivra par procuration, sans bouger de chez elle ou regroupée en bandes, avec ou sans avatars, avec de grosses difficultés d’adaptation à une vie professionnelle.

### La socialisation des survivants



Tous ceux qui échapperont à la pandémie des metavers, pour une socialisation à l’ancienne, avec le saucisson, le vin rouge, la pétanque...

Pour l’anecdote dramatique, un [Tamagotchi](#) fut une petite créature électronique, à la mode dans les années 2000, dont il fallait s’occuper très fréquemment pour la maintenir en vie. Une femme avait ainsi un Tamagotchi attaché à sa clé de voiture. Un jour, tout en conduisant, elle se pencha pour ranimer le Tamagotchi. Durant cet instant d’inattention à sa conduite, elle faucha et tua trois cyclistes... Moralité : les addictions sont multiples et dangereuses.

## Intelligences décalées

L’humour de ces aphorismes témoigne de l’inventivité humaine et de la diversité de leurs illustres représentants :

*Pourquoi la poule traverse-t-elle quand elle voit une auto ?*

- *Albert Einstein : Le fait que ce soit le poulet qui traverse la route ou que ce soit la route qui se meuve sous le poulet dépend uniquement de votre référentiel.*
- *Charles Darwin : Les poulets, au travers de longues périodes, ont été naturellement sélectionnés de telle sorte qu'ils soient génétiquement enclins à traverser les routes.*
- *Isaac Asimov : La troisième loi des Poulets énonce qu'un poulet doit protéger sa propre existence sauf si cette protection le force à désobéir à un ordre humain ou à blesser un humain.*
- *Emmanuel Macron : Le poulet a traversé la route pour trouver du travail.*
- *François Hollande : Le poulet n'a pas encore traversé la route, mais le gouvernement y travaille. Parce que le changement c'est maintenant !*
- *Le Pape : Le poulet a démissionné il ne supportait plus la charge de travail.*
- *Gérard Depardieu : l'autre côté il y a la Russie et c'est beau la Russie « ma couille »*
- *Nelson Montfort : J'ai à côté de moi l'extraordinaire poulet qui a réussi le formidable exploit de traverser cette superbe route : » Why did you cross the road ? » » Cot cot ! » « eh bien il dit qu'il est extrêmement fier d'avoir réussi ce challenge, ce défi, cet exploit. C'était une traversée très dure, mais il s'est accroché, et... » Thanks chicken*
- *Richard Nixon : Le poulet n'a pas traversé la route, je répète, le poulet n'a JAMAIS traversé la route.*
- *Cantonna : Le poulet, il est libre le poulet. Les routes, quand il veut, il les traverse.*
- *Sébastien Loeb : Je ne comprends pas, théoriquement, le poulet il avait le temps de passer.*
- *Jean-Claude Vandamme : Parce que le poulet est Aware*
- *Forest Gump : COURS POULET COURS !!!*
- *Michaël Vendetta : Parce que le poulet c'est un winner ! C'est beau gosse de traverser la route, y a que les losers qui traversent pas !*

- Bill Clinton : Je jure sur la constitution qu'il ne s'est rien passé entre ce poulet et moi.
- Moïse : Et Dieu descendit du paradis et Il dit au poulet : » Tu dois traverser La route ». Et le poulet traversa la route et Dieu vit que cela était bon.
- Bouddha : Poser cette question renie votre propre nature de poulet.
- Bill Gates : Nous venons justement de mettre au point le nouveau Poulet Office 2022", qui ne se contentera pas seulement de traverser les routes, mais couvrera aussi des œufs, classera vos dossiers importants, etc...
- Sigmund Freud : Le fait que vous vous préoccupiez du fait que le poulet ait traversé la route révèle votre fort sentiment d'insécurité sexuelle latente.
- Aristote : C'est la nature du poulet de traverser les routes.
- Karl Marx : C'était historiquement inévitable.
- Capitaine Cook : Pour aller là où aucun autre poulet n'était allé auparavant.
- Hippocrate : En raison d'un excès de sécrétion de son pancréas.
- Martin Luther King : J'ai la vision d'un monde où tous les poulets seraient libres de traverser la route sans avoir à justifier leur acte.
- Nicolas Machiavel : L'événement important c'est que le poulet ait traversé la route. Qui se fiche de savoir pourquoi ? La fin en soi de traverser la route justifie tout motif quel qu'il soit.
- Galilée : Et pourtant, il traverse.
- L'Eglise de scientologie : La raison est en vous, mais vous ne le savez pas encore. Moyennant la modique somme de 150 Euros par séance, plus la location d'un détecteur de mensonges, une analyse psychologique nous permettra de la découvrir.
- Donald Trump : la poule courait rechercher ma balle de golf

Un des critères de la [singularité technologique](#) sera rempli, mieux que le test de Turing, lorsque la machine saura produire des aphorismes équivalents

## IA et édition

Si je prends une série de brefs paragraphes extraits d'œuvres existantes que je mets bout à bout, en y ajoutant images et photos, je produis une nouvelle œuvre, le tout en citant les auteurs et les ouvrages sources.



Les extraits sont brefs et ne donnent pas lieu à rémunérer les auteurs. Les images et photos sous copyright devront être payées aux auteurs vivants ou morts depuis moins de soixante-dix ans. (Il en faut du temps pour que le patrimoine mondial s'enrichisse !). J'aurai alors le droit moral sur cette compilation.

Vient le jour où une Intelligence Artificielle transforme mon œuvre en une œuvre où l'on pourrait deviner les idées et les images sources, sans certitude, au-delà d'un simple plagiat. Certains pensent que l'inspiration de la machine serait une violation du droit d'auteur des œuvres utilisées par l'algorithme informatique, considéré comme un lien effectif avec les œuvres en entrée.

Qui touchera les droits d'auteur (une notion bourgeoise disait Jacques Bertin, le chanteur) ? Y a-t-il une personnalité juridique à l'IA, qui devrait être titulaire de droits et de devoirs ? Ou est-elle seulement liée à un être humain, celui qui possède l'outil de création, ou celui qui permet de faire éclore l'œuvre ?

Le [singe Naruto](#) qui, en 2008 s'est fait un selfie n'est pas un être humain, mais la personne qui a permis que ce selfie soit pris en est un.

Dit crûment, tout ceci est une histoire d'ayant droits cupides et assez riches pour encombrer la justice.

L'IA traduit de mieux en mieux. En quelques clics, les bulles des BD sont traduites. L'IA automatise le nettoyage du contenu pour créer une version numérique et aide à évaluer les textes (niveau de suspense, complexité des phrases, niveau d'innovation...). L'IA propose des recommandations personnalisées. L'IA trie parmi des millions, les ouvrages scientifiques, juridiques, ... Les assistants d'écriture savent déjà rédiger des romans de gare, des articles de presse, avec les biais sexistes, racistes, hoaxes, ... qui sont dans les milliards de données sur lesquelles elle s'appuie.

Voir Rytr page 42 sur :

<http://ertia2.free.fr/Niveau2/Nouvelles/Livres/Futur/PeregrinagesFutur-b.pdf>

Voir <https://mastermsi.fr/deep-learning-et-droit-dauteur/>

## Chambre chinoise

John Searle a imaginé une expérience de pensée, qu'il a appelé la [Chambre chinoise](#) : il ne connaît pas le chinois mais uniquement les règles grammaticales et syntaxiques pour produire du texte en réponse à des questions en chinois. Au fur et à mesure des questions, il arrive à composer des textes de plus en plus signifiants, mais sans jamais comprendre ce qu'il écrit.

Par analogie, il veut montrer que l'Intelligence dite artificielle n'est pas une intelligence, mais seulement un algorithme qui réagit de façon de plus en plus sophistiquée, mais sans jamais avoir la conscience de ce qu'il produit.

Autre exemple : les assistants d'écriture (voir « [Pérégrinages aux futurs](#), page 47 – Rytr), qui, à partir de quelques mots clés, sont capables d'écrire un essai tout à fait correct sur le sujet.

L'auteur des mots clés est le créateur, l'assistant d'écriture est l'outil de la création, rémunéré en tant qu'outil et non en tant que co-auteur.

AlphaGo est le programme qui joue et gagne au jeu de go. Il n'a aucune conscience stratégique, mais plus il joue, plus il s'enrichit des résultats de son jeu.

# Ethique de l'IA

Pour faire court : la morale serait la pensée et l'éthique serait l'action. Il serait donc vain de parler de la morale de l'IA, tout entière agissante et jamais pensante (jusqu'à plus ample informé). L'éthique serait une réflexion argumentée en vue du bien-agir. Qu'est-ce que bien agir ?

La puissance d'une IA augmente avec le nombre de machines qui participent au problème posé. Ces machines rentrent dans un système multinational et échappent à toute régulation. Elles deviennent des prothèses cognitives susceptibles d'orienter et de manipuler en dehors de tout contrôle, en exacerbant les préjugés, en développant les outils de la richesse au préjudice des moins riches, en menaçant la diversité culturelle.

Le risque est grand d'être « subtilement » dominé par l'IA, éditrice de normes.

Il faudra encore longtemps pour que les éducateurs comprennent les risques de l'IA et forment les élèves à prendre le recul nécessaire pour contenir une technologie qui n'est pas humaine, sachant que les humains ont souvent des préjugés ou des biais cognitifs qui se transmettent dans les données qu'ils utilisent.

L'IA bouscule les [lois d'Asimov](#).

[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823\\_fre](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367823_fre)

L'IA est une prothèse, individuelle ou collective, produisant de la réalité augmentée, sans que l'on puisse savoir le générateur de cette réalité virtuelle. Par exemple, l'IA peut développer une nouvelle théorie philosophique (économique, psychologique, religieuse, ...), acceptable par certains humains et réfutée par d'autres, alors qu'elle-même n'en comprend pas le sens. Ainsi pourrait naître un nouvel eugénisme, ou autre indignité. Les théories du complot ont de nombreux adeptes qui sauront se servir de l'IA. Il est urgent de poser les bases de l'éthique des mondes virtuels, face à la fabrication des zombies, tels que les [Hikikomori](#), ces humains en retrait social, habitants des mondes virtuels (métavers) dans lesquels ils vivent à plein temps ou à temps partiels : le Vendée Globe où l'on régate comme un solitaire, le vélo d'appartement où l'on monte les cols comme en vrai, seul ou avec des « guildes ».

Inversement, l'IA peut produire des éléments de progrès, cadrant avec nos grandes valeurs (Liberté, Egalité, Fraternité, Dignité, ...). Un jour peut-être, notre nouvelle prothèse saura nous guérir de nos addictions, nous donnera les moyens de

remplacer le conflit par le dialogue, de repérer les fausses informations... Comme l'a dit un hikikomori : « Les beautés humaines se trouvent partout, cachées sous la crasse sociale, telles des fleurs poussant sur les cadavres dans les abysses d'un monde noyé dans son paradoxe ».

Le devenir de l'homme est de naviguer entre le bien et le mal, notions floues et diversement comprises.

Le [Jeu de la vie](#) (Conway) modélise bien cette navigation entre le bien et le mal, entre le noir et le blanc, avec un déterminisme régi par des lois très simples qui peuvent transcender la conscience et le libre-arbitre. Il limite la vie à une dualité dans un univers fini. Heureusement, le monde est multiple. Si le fascisme gagne ici, le capitalisme gagne là, le socialisme se développe par petites touches, la démocratie fluctue et pour l'instant, l'humanité continue de vivre.

Le Jeu de la vie peut faire réfléchir les philosophes, mathématiciens, physiciens, informaticiens, biologistes, sociologues, ... pour regarder le monde dans sa totalité, un peu comme un fractale peut découper la côte à grands traits ou à petits grains de sable.

On peut imaginer le Jeu de la vie appliqué à pro et anti-vaccins, à croyants et athées, à imbéciles et intelligents. Sur chaque partie, il faut définir les contraintes et leur pondération qui permettent de passer d'une couleur à la couleur opposée.

D'un tableau carré de cellules à deux états, l'IA pourrait réaliser des modélisations plus sophistiquées, basées sur la logique ou sur des enquêtes qui permettent de savoir dans quelles conditions les humains peuvent changer de « convictions » ou peuvent adhérer à des éléments scientifiquement établis.

Un autre aspect éthique concerne les emplois que l'IA pourrait supprimer.

Jusqu'ici, le progrès technologique a fini par créer à peu près autant d'emplois qu'il en a supprimé. Souhaitons que cette nouvelle mutation s'opère dans le respect de la dignité humaine et des valeurs humanistes qui peu à peu s'appliquent dans les entreprises.

La réglementation sur les informations « trafiquées » (deepfakes) doit préciser que tout contenu généré ou manipulé qui pourrait ressembler à un contenu existant doit être étiqueté comme contenu inauthentique. La notion de plagiat doit être complétée par la notion de tromperie. L'IA doit développer les outils de traque des manipulations et tromperies et de lutte contre la cybercriminalité.

La CNIL doit aussi encadrer les caméras « intelligentes » qui savent reconnaître et tracer une personne dans les lieux publics et privés, qui pourraient faire le bonheur des détectives et des régimes totalitaires.

Le faux [dilemme du tramway](#) (ou du [véhicule autonome](#)<sup>1</sup>)

*Vaut-il mieux écraser un homme plutôt que deux ? Dans l'absolu, la réponse est simple. Dans le relatif, la réponse ne paraît pas évidente à tous. S'il s'agit de tuer les quelques porteurs d'un virus très dangereux pour épargner les millions de victimes de la grippe espagnole, la question est aussi compliquée que la réponse ? Le cerveau commence à se mettre en activité. Selon la conscience de chacun, il y a ceux qui préfèrent que l'on tue abondamment en Syrie, ou en Libye, ... plutôt que de voir mourir quelques soldats de chez nous. Généralement, il y a ceux qui pensent planète et ceux qui pensent village ou famille.*

L'arrivée du véhicule autonome est l'occasion de réfléchir peu pour certains ou beaucoup pour d'autres, de manipuler les opinions, par exemple, à l'aide de pseudo-études scientifiques "En cas d'accident inéluctable avec plusieurs piétons, quelle victime une voiture autonome doit-elle choisir ?".

Question sur le sexe des anges ! Comme si l'algorithme devrait choisir entre un PDG et un SDF, entre un gros et un maigre, entre un homme et une femme, entre un enfant et un vieillard... entre un noir et un blanc, entre un émigré catholique et un émigré bouddhiste... !!?? Sous couvert de l'utilisation d'un nouvel outil de transport, certains chercheurs provoquent à hiérarchiser les individus. La voiture autonome n'est qu'un nouvel outil et non pas un fantasme. Laissons la morale en dehors de ces réflexions malsaines... Ou alors, il n'aurait pas fallu inventer le feu !

La voiture autonome ou le robot autonome ne sont que de nouveaux outils et non pas un fantasme. Laissons la morale en dehors de ces réflexions malsaines... Ou alors, il n'aurait pas fallu inventer le feu !

---

<sup>1</sup> France-Info le 28/12/2022 : à WuHan (11 millions d'habitants), 52 taxis autonomes sans conducteur (le reporter était dans le véhicule). L'argument est : « Si un véhicule autonome peut avoir un accident, il est nettement plus sécuritaire qu'un véhicule conduit par un humain ». La Chine ne s'encombre pas des tergiversations morales et politiques des pays occidentaux. Ceux-ci devront suivre de mauvais gré l'avance chinoise.

Au-delà du "[dilemme du tramway](#)" qui veut faire passer le **véhicule autonome**<sup>2</sup> pour autre chose qu'un outil de déplacement et forcer le quidam à penser à l'aide de statistiques improbables, nous rechercherons sans doute les déplacements "comme dans un salon", là où il est plus sympathique de faire autre chose que d'être tout seul dans les embouteillages.

### *Voiture-cocon*

*La nécessité d'un déplacement est un concept difficile. Tout humain en déplacement sait justifier son choix de se déplacer. La force de l'habitude, la paresse intellectuelle, la peur de l'inconnu, les us et coutumes, les contraintes secondaires, ... pèsent sur la décision de ne pas entreprendre un déplacement ou de le faire différemment. « J'ai pris ma voiture parce que, ... Certes, je subis les bouchons, ... Le bus n'est pas pratique, ... ». Dans l'inconscient, la voiture a de gros avantages. Elle isole socialement le conducteur pendant le trajet ; la conduite domicile-travail est une sorte de méditation qui assure la transition entre la vie à la maison et la vie au travail ; la voiture permet de contraindre la famille à passer un moment ensemble ; la conduite a un côté ludique, voire viril (le levier de changement de vitesse), voire d'appropriation d'une puissance ; elle est symbole de richesse, de liberté géographique, le tout dans un fauteuil.... Autant de bonnes et mauvaises raisons pour faire, au mieux, du 36km/h en vitesse effective si l'on compte le temps passé à la financer et, en ville, ne pas aller plus vite qu'un vélo, moyen bien mieux approprié pour se maintenir en bonne santé et ne pas polluer sa ville.*

---

<sup>2</sup> France-Info le 28/12/2022 : à WuHan (11 millions d'habitants), 52 taxis autonomes sans conducteur (le reporter était dans le véhicule). L'argument est : « Si un véhicule autonome peut avoir un accident, il est nettement plus sécuritaire qu'un véhicule conduit par un humain ». La Chine ne s'encombre pas des tergiversations morales et politiques des pays occidentaux. Ceux-ci devront suivre de mauvais gré l'avance chinoise.

# Ethique du Générateur automatique de code en langage naturel

Pour l'instant, il semble que ce type de machine ne fasse qu'assembler des éléments déjà codés par des humains.

La difficulté réside dans le langage naturel lui-même. Celui qui parle et celui qui écoute n'ont pas la même perception du sens de ce qui est dit. Le cahier des charges d'un système un peu complexe est déjà un premier niveau de codage. Ce cahier des charges a très souvent des lacunes et des ambiguïtés. Celui qui l'écrit pense que sa rédaction est tout à fait conforme au souhait du client, mais il n'y a qui lui qui le pense !

L'analyste qui lit le cahier des charges aura sa propre perception et pensera qu'il a donné au développeur tous les éléments nécessaires pour une bonne programmation.

Alors même que le client ne sait pas vraiment ce qu'il souhaite !

Ce n'est qu'après de nombreuses itérations, tests, et usages que le produit sera un compromis entre le concept du client et la réalisation.

Par exemple, voici un ordre simple :

- *Ecris « Bonjour »*

La machine devra comprendre que le mot « Bonjour » doit être en principe écrit sur l'écran, en haut à droite, en caractère Times de 14 italiques, sur un écran vierge...

Alors que le client souhaite que « Bonjour » soit écrit avec une écriture manuscrite ressemblant à sa propre écriture, sur un message WhatsApp à envoyer à ses dix petits-enfants. La machine ne fera le bon travail que si elle a reçu précédemment les consignes à appliquer. En général, le client ne donnera ces consignes qu'au vu du résultat...

Alors, imaginons que le ministère de la Justice souhaite donner aux magistrats un outil d'aide au respect des procédures en langage naturel, le générateur automatique de code a du souci à se faire - façon de parler - car le souci est le cadet de ses soucis -

Tant que la machine n'aura pas la faculté de comprendre le sens des données et des métadonnées à sa disposition, elle aura du mal à répondre aux besoins flous du client.

La machine pourra faire illusion, comme peuvent le faire les « assistants d'écriture » dont voici un exemple :

## Rytr

J'ai découvert Rytr, l'assistant d'écriture

I can write sales and marketing emails that get replies



I can provide ideas and write engaging content for blogs



I can generate creative, catchy copies for social media



I can write product, job, profile, video descriptions



I can do interesting captions for your Instagram posts

J'ai lancé l'application et pour comprendre ce qu'elle pouvait donner, j'ai juste tapé :

« Roman 19ème siècle pauvreté »

Rytr m'a alors proposé le plan suivant, avec ses mots-clés :

Le roman du XIXe siècle et la pauvreté : comment la révolution industrielle a changé à jamais la vie des pauvres.

Introduction : Qu'est-ce qu'un roman du XIXe siècle ?

mots-clés : roman du XIXe siècle, romans gothiques, romans

Comment était la vie avant et pendant la révolution industrielle ?

mots-clés : pauvreté au 19e siècle en Angleterre, comment la vie a-t-elle changé pendant la révolution industrielle ?

Pourquoi y avait-il un si grand écart entre les riches et les pauvres en Angleterre ?

mots-clés : inégalité dans la société

Quels ont été certains des facteurs qui ont conduit aux changements économiques ?

mots-clés : ce qui a causé l'extrême pauvreté, les facteurs conduisant aux changements économiques

Les effets de l'industrialisation sur les femmes

mots-clés : femmes pauvreté angleterre 1900, femmes pendant l'industrialisation

Conclusion et principaux points à retenir

Ceci veut dire que Rytr a fait une recherche documentaire pour trouver les idées fortes à développer, en y ajoutant lui-même de nouveaux mot-clés. L'application génère par elle-même du contenu, selon un processus totalement inconnu. Elle "pense" à votre place, en brassant des informations sur lesquelles l'utilisateur n'a aucun contrôle. La machine n'a pas d'éthique, pas de conscience, mais elle fait semblant d'en avoir une. Cela laisse une drôle d'impression.

J'ai sélectionné "Introduction", en ajoutant le mot-clé « politique »

Introduction : Qu'est-ce qu'un roman du XIXe siècle ?

mots-clés : roman du XIXe siècle, romans gothiques, romans, politique

Il m'a proposé le paragraphe suivant :

"Un roman du 19e siècle est un genre littéraire qui était populaire au 19e siècle. Il fait généralement référence à des romans écrits dans les années 1800 et comprend souvent des thèmes tels que l'horreur gothique, la politique et la romance.

Le premier roman publié dans les années 1800 était Frankenstein de Mary Shelley et il est considéré comme un membre du genre du 19ème siècle."

Puis j'ai sélectionné le deuxième item :

Comment était la vie avant et pendant la révolution industrielle ?

mots-clés : pauvreté au 19e siècle en Angleterre, comment la vie a-t-elle changé pendant la révolution industrielle

Il m'a proposé :

"La vie avant la révolution industrielle était dure et les gens vivaient dans la pauvreté. Ils n'étaient pas en mesure de se nourrir et devaient compter sur les riches et la classe ouvrière pour se nourrir. Pendant la révolution industrielle, la vie a radicalement changé. Il y avait une demande de main-d'œuvre en usine et les salaires ont augmenté de manière significative.

La révolution industrielle est souvent considérée comme un moyen d'améliorer la vie des gens puisqu'elle a conduit à une augmentation des salaires, mais on peut se demander si ce changement a eu un effet net positif ou négatif sur la société. La révolution industrielle a apporté de nombreuses nouvelles technologies telles que les moteurs à vapeur, les mines de charbon et les usines de textile qui étaient couramment utilisées par les usines. Ces technologies nouvellement introduites ont causé des problèmes de santé tels que des maladies pulmonaires en raison de conditions de travail dangereuses qui ont pu l'emporter sur les avantages découlant de ces progrès."

On peut penser que ces éléments historiques sont objectifs. La rédaction introduit habilement "mais on peut se demander..." qui implique le lecteur. Le texte arrive même à se positionner en mettant en balance l'évolution technologique et les problèmes de santé.

Puis, j'ai ajouté à l'item suivant le mot clé « colonie » :

Pourquoi y avait-il un si grand écart entre les riches et les pauvres en Angleterre ?

mots-clés : inégalité dans la société, colonie

Il m'a proposé :

"Les colonies étaient la raison de l'énorme fossé entre les riches et les pauvres en Angleterre. Les colonies étaient responsables d'un afflux de richesses en Angleterre, c'est pourquoi les écarts de richesse entre les classes sont devenus si importants. Les richesses provenant de ces territoires d'outre-mer ont entraîné un énorme pic de croissance démographique. Les ressources naturelles des colonies ont été utilisées pour alimenter l'industrie nationale, ce qui a contribué à alimenter l'ascension de l'Angleterre en tant que puissance mondiale."

...

Ce résultat bluffant laisse perplexe, puisque, face à toute sorte de littérature, une machine est capable de faire un semblant de travail à la place de l'écrivain, du journaliste, de l'étudiant...

Dans l'autre sens, la machine est aujourd'hui capable de produire un résumé de n'importe quel texte de n'importe quelle taille, en tenant compte éventuellement des centres d'intérêt de l'utilisateur : gain de temps ou appauvrissement de la pensée apprenante ?

Au-delà, ce type d'application de l'Intelligence donne le vertige : comment saurons-nous distinguer une œuvre issue d'une intelligence humaine qui, a priori, comprend ce qu'elle

écrit et pour qui elle écrit et l'œuvre d'une intelligence artificielle qui ne sait qu'assembler des phrases grammaticalement correctes faites à partir de concepts qu'elle n'aura jamais compris.

Quelle éthique pour ces œuvres bâties sur du sable ?

## IA et Justice

Si l'IA commençait par résoudre l'enchevêtrement de la Justice, ce serait formidable : une justice qui serait capable d'expliquer rapidement à tous les plaignants et à tous ceux qui subissent le contexte juridique de leur conflit afin que chacun connaisse mieux ses droits et devoirs avant de souhaiter l'arbitrage serein et rapide d'une conciliation ou d'un tribunal ; une justice qui sache utiliser les moyens modernes pour instruire.

L'accès immédiat à la jurisprudence permettra aux avocats de prédire la décision de justice pour son client. La Justice prédictive devrait homogénéiser les décisions. Une justice prédictive capable de condamner ou libérer un justiciable sur une statistique jurisprudentielle sera une justice déshumanisée.

Comme les médecins, les avocats ont fort à défendre face aux sites qui soignent, assignent ou défendent à votre place. On peut rêver d'une justice plus rapide et plus homogène, ... mais pas forcément plus humaine à défaut d'être humaniste. Si le résultat d'une décision de justice est connu d'avance, cela peut inciter à la négociation, à la déjudiciarisation.

A question précise, réponse précise ! A question ouverte, réponse nébuleuse ! A question humaine, réponse humaine !

Éthique de la justice, avec la numérisation de lois et des décisions de justice. La hiérarchisation et le classement de ces montagnes d'information requièrent des capacités d'analyse et de synthèse de haut niveau. On peut craindre malheureusement que ces tâches soient réalisées par des gens avides et intéressés et que le résultat biaise le jugement des uns et des autres. Comme dans toute affaire humaine, la dimension humaniste du traitement est fondamentale alors que l'Intelligence Artificielle a pour caractéristique d'être inintelligente.

Un autre aspect concerne la définition de la conscience : est-elle la même chez un enfant de 3 ans et chez un homme de 80 ans ? L'IA pourrait nous aider à un nouveau regard sur la [responsabilité](#).

Les chercheurs de l'Académie chinoise des sciences ont développé un « [procureur IA](#) » capable d'accuser avec une précision de 97% ( !).

*D'après le professeur Shi Yong, ce procureur IA serait capable de porter plainte pour les crimes les plus courants à Shanghai, où il est testé actuellement. Cela inclut la dissidence, les fraudes à la carte bancaire, les jeux d'argent illégaux, la conduite dangereuse, le vol, la fraude, les blessures intentionnelles et les entraves.*

*En tant que procureur, il serait capable d'identifier la dissidence à l'égard de l'État et de suggérer des peines pour les criminels présumés, sans aucune intervention humaine.*

*Il faut s'attendre à ce que les régimes autoritaires suivent l'exemple de la Chine pour traquer les contestataires. Il faut aussi s'attendre à des utilisations illégales de l'IA par les avocats.*

## IA et Administration

Déposer une main-courante est un acte compliqué à la fois pour celui qui dépose et pour celui qui enregistre. Ce genre d'acte officiel peut avoir lieu dans toutes les institutions.

Exemples :

- *Faire une déclaration d'intention de travaux sur la voie publique*
- *Faire une déclaration préalable de manifestation culturelle ou politique*
- *Déclarer un incident qui entrave la libre circulation ou la sécurité sur la voie publique*
- *Déclarer une situation dangereuse dans le domaine public*
- *Établir un procès-verbal d'accident*
- *Déclarer une incivilité dans une école*
- *Écrire au Procureur*
- *Déclarer une association ou une modification de statut*
- *Suivre une opération publique*
- ...

Tous les actes officiels qui conduisent à remplir un imprimé ou un questionnaire sont concernés. Depuis 1999, tous ces imprimés devraient être dématérialisés et devenir eux aussi des objets immatériels connectés.

Dans beaucoup de cas, les renseignements à fournir sont déjà sous forme numérique existant dans la sphère privée ou dans la sphère institutionnelle. Par exemple, la carte de visite, la carte d'identité.

#### Idée 1 :

Une application personnelle (intelligence artificielle) qui, en tâche de fond, organise les données personnelles que nous fournissons aux administrations, dans un tiroir qui s'ouvre à l'oeil et/ou à la voix.

Cette application s'adresse aussi aux personnes morales (associations, entreprises...).

Lors d'une nouvelle connexion avec l'administration, les informations demandées sont automatiquement recherchées et transmises. Pour y arriver, l'application bénéficie de l'apprentissage réalisé par l'application lors de précédentes opérations de même nature exécutées par d'autres internautes eux-mêmes abonnés au service.

Une application miroir permet à l'utilisateur de disposer de tous ses échanges avec l'administration, horodatée, cryptée et sécurisée. L'application trouve automatiquement tous les éléments afférents à sa recherche en cours. Cette application cryptée et sécurisée peut aussi concerner la santé.

#### Idée 2

Le télé-secrétariat institutionnel :

Le déclarant (gendarme, conducteur de travaux, ...) appelle au téléphone un télé-secrétariat qui conduit la conversation pour faire remonter l'information et la placer dans la base de données adéquate, sous la forme adéquate. Les données remontant au télé-secrétariat peuvent être un lien Internet, un message oral, une photo, une vidéo, un plan, un texte, ... Elles sont toutes automatiquement signées, géo-localisées, horodatées.

Dans un premier temps, le télé-secrétariat est humain. L'IA institutionnelle est programmée pour apprendre le métier de télé-secrétaire.

Typiquement, le constat d'accident ou de dégât au domaine public ou de restriction de circulation, ... tous ces événements que l'administration s'essaie à coder dans un jargon inutile (genre Datex).

#### Idée 3

Le Web-secrétariat.

Une application institutionnelle indispensable est la tenue d'un site de suivi de chaque marché public :

[http://ertia2.free.fr/Niveau2/Blogrinages/Blogrinages\\_citoyens/Marches\\_publics\\_Donnees\\_publicques.pdf](http://ertia2.free.fr/Niveau2/Blogrinages/Blogrinages_citoyens/Marches_publics_Donnees_publicques.pdf).

Les Maîtres d'Ouvrage sont des gens débordés qui délèguent mal leur communication et ne veulent pas perdre de temps à faire vivre l'information vers le public comme vers leur propre service. L'application aurait pour mission d'inciter le Maître d'Ouvrage à fournir les informations puis à les organiser pour que ce soit lui-même, personnellement, qui mette le site à jour. Cette procédure qui implique directement le responsable est garante de la fiabilité du site. L'incitation est sous forme de dialogues parlés, avec programmation du prochain rendez-vous de mise à jour.

#### Idée 4

Une autre application est la tenue de la base de données associative en préfecture :

[http://ertia2.free.fr/Niveau2/Projets/Humanisme/Assos\\_en\\_prefecture.html](http://ertia2.free.fr/Niveau2/Projets/Humanisme/Assos_en_prefecture.html)

Cette base de données est très utile pour le suivi des subventions, qui peut aussi faire l'objet d'un télé-secrétariat. Les dossiers de demandes de subvention sont une caricature de notre monde administratif. Il serait temps que ce magma de données soit mis intelligemment à la disposition des élus qui décident des subventions et des citoyens qui s'interrogent sur la répartition de leurs contributions financières ou morales aux institutions.

L'application aurait pour objectif d'automatiser la relation entre les services concernés par les subventions : demandeur, montage des dossiers, suivi des dossiers, élus, trésoriers.

Les agents administratifs affectés actuellement à ces tâches pourraient être utilement affectés aux Maisons administratives de quartier pour humaniser les relations des citoyens avec l'Etat, avec les moyens nécessaires à leur polyvalence : une IA en réseau, apprenant au fur et à mesure des cas à traiter, avec pour objectif : l'égalité de tous devant la loi, devant le droit au logement, devant la subsistance des plus démunis, devant le droit au travail, devant les accidents de la vie, devant les problèmes liés à la vieillesse et à la jeunesse. Il y a tant à faire pour humaniser la société.

# Manipulations du cerveau

Le taureau de Delgado s'arrête de charger sur simple stimulation électrique dans le noyau caudé.

Robert Heath, psychiatre, prétend guérir de l'homosexualité par stimulation électrique des circuits du plaisir quand le patient regarde du porno féminin.

Peter Milner stimulait le septum d'un rat qui pressait frénétiquement une barre métallique jusqu'à épuisement.

De là à penser que des stimulations ciblées pourraient soigner les addictions !?

Inversement, le cerveau sait produire des signaux capables d'actionner des prothèses ou autres robotismes.

Des chercheurs américains et brésiliens ont osé connecter entre eux les cerveaux de deux rats, montrant que ce couple était plus performant que des rats individuels. A quand les savants fous qui se connecteront leurs propres cerveaux ?

Via vos réseaux sociaux, le lavage de cerveau devient possible, avec de fausses réalités, de faux discours. Déjà, il est possible de vous inculquer de faux souvenirs, que vous soutiendrez de bonne foi devant les tribunaux. La réalité augmentée est une pieuvre qui s'introduit dans tous les domaines, jusqu'à vous faire voter à l'inverse de vos convictions, voire à changer vos propres convictions.

Et s'il n'y avait qu'un pas entre prédire les élections et s'y présenter ? Si l'idée peut sembler absurde, elle s'est pourtant déjà -presque- concrétisée. La [plateforme Watson d'IBM](#) s'est ainsi portée candidate à l'élection présidentielle américaine en 2016. Si c'est l'artiste Aaron Siegel et non IBM qui est à l'origine de cette idée et à l'initiative du site de la campagne, cette « candidature » a de quoi faire réfléchir quant à la place de l'intelligence artificielle dans la vie politique future.

<https://www.alain-bensoussan.com/avocats/intelligence-artificielle-predire-les-elections/2017/05/10/>

## Abstraction

J'ai toujours une belle émotion en entrant dans une cathédrale. Ceux qui l'ont bâtie se sont servi de dessins à plat qu'ils interprétaient en trois dimensions pour tailler leurs pierres dans un beau et bas-relief. Cela s'appelle, dans nos lycées, la géométrie descriptive.

Parlons de la richesse de 1,61803398875 que les conservateurs de musée gardent dans le secret de leurs tableaux et que nous appelons "nombre d'or".

Dans l'abstraction pure, jongler avec la racine carrée d'un nombre négatif ou avec des dérivées partielles peuvent pour certains élus être élevé au rang d'art. Que dire aussi des nombres hypercomplexes ? Ne parlons pas du calcul probabiliste qui permet d'abaisser l'art au niveau de la particule élémentaire, ni des théories musicales qui nous décortiquent la beauté des notes, sans parler de la comptine qui chante les tables de multiplication.

Que serait un double arc-en-ciel sans la théorie des ondes ?

Mathématiques, latin, grec, même combat.

A la question d'un journaliste lui demandant pourquoi il avait gravi l'Everest, Sir Edmund Hillary, qui avait été le premier au sommet (1953), répondit : "Parce que cette montagne était là !". Le journaliste n'avait sans doute pas la notion d'abstraction.

Dans leur tribune "Aux Etats-Unis, l'enseignement des maths est totalement obsolète" (Le Monde du 14 septembre 2020), Sol Garfunkel et David Mumford, mathématiciens américains, ne pensent pas qu'il soit utile de savoir résoudre une équation du second degré ou de savoir ce qu'est un nombre complexe.

La capacité d'abstraction est un fondement de la pensée humaine, et il faudrait la remettre en cause, au nom de la seule mathématique utile, sectorisée comme chez les fourmis ?

Quelle étroitesse d'esprit !

N'apprendre que ce qui est utile à la civilisation (américaine) d'aujourd'hui, sans penser à ce qu'elle sera dans cent ans, sans penser à la créativité des futures générations !

Pourquoi ne pas aussi remettre en cause la géométrie ou du moins la cantonner aux seules connaissances nécessaires à monter un meuble préfabriqué ?

Faut-il rappeler que la démonstration géométrique est une voie royale pour l'apprentissage du raisonnement logique ?

Quant au latin, que ces messieurs rangent avec mépris au rayon des traditionalistes, il n'est sans doute pas nécessaire de le parler pour être un bon citoyen, mais il est utile d'en connaître les éléments linguistiques qui ont structuré la société occidentale afin de les comparer aux autres approches historiques et

contemporaines. Le caractère cyrillique, l'idéogramme, l'écriture arabe sont, comme le latin et le grec, des référentiels pour notre futur et pour notre diversité. Doutons qu'un jour la terre entière parle l'anglais et que chacun soit déterminé à sa naissance par un progrès de science-fiction !

### L'abstraction du zéro

Le zéro nous est familier. Il ne l'a pas toujours été. Définir quelque chose qui n'existe pas et qui néanmoins est d'une énorme importance n'a pas été facile. Ainsi, Euclide énonce : « Est unité ce selon quoi chacune des choses existantes est dite une ». En d'autres termes, est un ce qui existe. Le vide n'existant pas selon Aristote, le nommer est sans intérêt voire faux.

[Parménide](#) (-500) proclama que le néant ne pouvait exister, parce que parler de quelque chose le fait, de facto, exister.

Vers -300, le [manuscrit de Bakhshali](#) au Pakistan, écrit sur de l'écorce de bouleau montre que le point était employé comme notation du zéro.

Le [papyrus de Rhind](#), découvert à Thèbes (Egypte), daté de -1600, montre que les Egyptiens étaient de bons mathématiciens, mais sans utilisation du zéro. Pour les Egyptiens, le zéro est le niveau zéro d'une construction. Les distances verticales se mesuraient au-dessus ou dessous de ce niveau. Il ne semble pas qu'il ait servi à compter. Pour les Anglo-Américains, le Ground Zero est l'endroit précis sur le sol où a lieu n'importe quelle explosion. C'est aussi le lieu symbole de la destruction des Twin Towers en 2001.

Quand ils ont commencé à compter, [les Babyloniens](#), vers -2000, ont eu l'idée de placer des espaces entre les nombres pour assurer des fonctions diverses, comme séparer les unités des dizaines, puis, vers -300, ils ont inventé un vrai zéro, représenté par un double chevron incliné...

Les Sumériens (Mésopotamie) ont commencé à compter très tôt :

Il y a 5000 ans, les Mésopotamiens utilisaient un symbole rond pour le nombre 10, qu'ils utilisaient aussi pour décupler le nombre 60 ou pour décupler le nombre 3600. Aujourd'hui, au lieu de ce système sexagésimal, nous l'appliquons sur notre système décimal ou le zéro a la même fonction.

Les Chinois dans [leur écriture avec les baguettes](#), ont utilisé l'espace vide pour le chiffre des dizaines, mais il ne semble pas que le concept mathématique du zéro soit évoqué avant la dynastie Ming (1368-1644)

Les Mayas utilisaient le concept de zéro vers l'an 300, mais uniquement pour préciser la position des nombres entre eux et pour leur calendrier, où chaque mois comptait 20 jours de 0 à 19.

Ce n'est qu'avec [Fibonacci](#) que le zéro s'introduit dans la science florentine. Le livre des calculs (1202) est un traité sur les calculs et la comptabilité fondée sur le calcul décimal à une époque où tout l'Occident utilise encore les chiffres romains et calcule sur [abaque](#). Ce livre est fortement influencé par son enfance vécue au sud et à l'est de la Méditerranée ; il est d'ailleurs rédigé en partie de droite à gauche.

Par cette publication, Fibonacci introduit en Europe le système de [notation indo-arabe](#) importé des Indes par les invasions arabo-musulmanes. Ce système est plus puissant et plus rapide que la notation romaine, et Fibonacci en est pleinement conscient. L'invention sera d'abord mal reçue car le public ne comprend plus les calculs que font les commerçants. En 1280, Florence interdit même l'usage des chiffres arabes par les banquiers. On juge que le zéro apporte la confusion et des difficultés au point qu'ils appellent ce système cifra, qui dérive du nom arabe du zéro (al sifr = vide, zéro).

Le zéro sert à dire beaucoup de choses : le vide, le néant, le rien, le nul. Arthur Koestler a utilisé le zéro et l'infini pour dénoncer la déshumanisation d'un pays totalitaire où le zéro est l'individu et l'infini est le Parti.

Le zéro sert à dire les dizaines, les centaines, les milliers, ... Pour les grands nombres, on écrit  $10^n$  où n est le nombre de zéros qui suivent l'unité. Un million, c'est  $10^6$  à la puissance 6, qui vaut 1 suivi de 6 zéros, soit 1 000 000.

Le zéro ouvre un concept important à comprendre.

Voici un extrait du livre de Mickaël Launay – Le grand roman des maths :

*"Si je vous dis que j'ai déjà marché un certain nombre de fois sur la planète Mars ou que j'ai rencontré un certain nombre de fois Brahmagupta en personne, me croiriez-vous ? Probablement pas. Et vous auriez bien raison car, dans notre langue ces phrases signifient que j'ai effectivement déjà marché sur Mars et rencontré Brahmagupta. Et pourtant, en mathématiques, il suffit d'imaginer que ces nombres valent zéro pour comprendre que je n'ai pas menti. La langue utilise des structures différentes, selon qu'une chose est ou n'est pas :*

*affirmation : " J'ai marché sur Mars " ;*

*négation : " Je n'ai pas marché sur Mars ".*

*Les mathématiques, elles, vont gommer ces différences pour les regrouper en une seule et même formule. "J'ai marché un certain nombre de fois sur Mars". Ce nombre peut être zéro.*

*J'ai marché zéro fois sur le GR5, j'ai marché 2 fois sur le GR5. Ici naît le sens de la formule... Si 2 à la puissance 2 est 4, 2 à la puissance 0 est 1. Voilà une algèbre surprenante.*

*Le zéro ouvre aux nombres négatifs. Dans une multiplication, le zéro a le culot d'annuler l'autre nombre ou carrément une expression. Divisé par zéro, le résultat est infini, avec mort instantané du logiciel imprévoyant.*

*Un autre concept mathématique est que le zéro est la limite de l'infiniment petit. Avec ce concept, s'ouvrent les notions de séries numériques ou géométriques.*

*Pour les physiciens Kelvin [et Rankine](#), le zéro absolu est la température la plus basse qui puisse exister. Pour Fahrenheit, c'est la température du gel de la saumure, pour Celsius, c'est le gel de l'eau distillée, pour Delisle, c'est la vaporisation de l'eau. Pour la pression, le bar gauge est à zéro à la pression atmosphérique alors que le bar absolu est à zéro dans le vide.*

*Avec le zéro, nous pouvons situer le méridien de Greenwich et l'équateur, qui sont des références pour situer un point sur la Terre. Sans le zéro, nous ne saurions construire des systèmes de coordonnées à 2 ou 3 dimensions (surface ou volume) et au-delà, avec des systèmes à  $n$  dimensions. Nous n'aurions pas non plus accès aux nombres imaginaires (les racines carrées des nombre négatifs)*

*Le zéro est aussi l'origine des durées. Chaque jour à minuit, il est 0 heure du jour suivant. Le système binaire de nos ordinateurs est basé sur des zéros et des uns exclusivement.*

*Voilà donc un "rien" qui est beaucoup.*

## Intelligences et Bêtise

Intelligences au pluriel face à bêtise au singulier.

Intelligences au pluriel rend hommage à la biodiversité, celle des hommes, des animaux, des plantes et des rochers. Il faudra toute l'intelligence humaine pour sauvegarder ce patrimoine de plusieurs milliards d'années.

Mais il n'y aurait pas d'intelligences s'il n'y avait pas de Bêtise, avec un B majuscule. L'imperfection est « [ontologique](#) », elle est, comme nous sommes. Chacun d'entre nous possède une part d'intelligence et une part de bêtise (la méchanceté en fait partie) et collectivement, nous avons notre force de réflexion et notre force de passion. Nous savons réfléchir de travers, tout autant que notre gène de la passion nous dévore. C'est le Jeu de la vie.

### Intelligence au singulier face à bêtises au pluriel.

Les bêtises, au pluriel, sont l'écume des jours. Nous apprenons de nos erreurs, cent fois sur le métier il faut remettre l'ouvrage, nous dominons nos pleurs et nos peurs.

L'Intelligence, avec un I majuscule est la noblesse de l'humble. Nous avons l'opportunité de comprendre comment fonctionne le monde, de l'infiniment petit à l'infiniment grand, avec de grandes questions : pourquoi la vitesse de la lumière est une limite ; comment jaillit notre conscience ; l'Univers a-t-il un commencement ; d'où venons-nous et où allons-nous, ... ?

Avant l'Univers, il ne pouvait y avoir quelque chose. L'Univers est tout ce qui existe. Si la « transcendance » est le Tout, alors elle appartient à l'Univers, qu'elle ne peut donc avoir créé.

La question n'a pas de réponse, alors à quoi bon la poser !

### Le Génie et l'imbécile

Les pyramides, la mesure de la terre, la tour Eiffel, le débarquement sur la lune et aujourd'hui Philae de Rossetta, qui s'est accrochée le 12 novembre 2014 à la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko. Voilà quelques étapes du génie humain !

Dans le même temps, combien d'invasions et de barbaries, autant d'étapes de la faiblesse humaine. Pour ne citer que les plus gros chiffres :

- Un million de morts lors de la campagne de Russie - merci Napoléon -,
- 10 millions en 14-18 - merci Guillaume II et les autres,
- plusieurs dizaines de millions autour de la Russie soviétique - merci Lénine et Staline-,
- et tout autant en 39-40 - merci Hitler et les autres,
- et tout autant en Asie - Merci Mao et Polpot et les autres,
- plusieurs millions au Vietnam - Merci Mc Namara,

- plusieurs millions en Afrique au Moyen-Orient - Merci à beaucoup d'irresponsables.
- plus 3000 morts dans les Twin Towers

5000 morts par jour en moyenne au XXème siècle dans les conflits politiques (souvent mâtinés de religion - très pratique la religion) et dans le même temps, l'homme a marché sur la lune.



Revenons au génie humain et à la comète 67P pour saluer le génie de l'homme :

Il a d'abord fallu que l'on démontre que la terre était ronde et qu'elle tournait autour du soleil en même temps que d'autres planètes. Quand tout est plat autour de vous et que le soleil tourne autour au-dessus de votre tête, vous n'aimez pas que l'on vous dise que votre perception est insuffisante pour comprendre les étoiles. Et pourtant les Grecs ont réussi à calculer la [circonférence de la terre](#).

L'envie d'en savoir plus sur les orbites des planètes. Le travail du verre a conduit à inventer les lentilles et les horlogers ont mis au point les mécanismes permettant de « poursuivre » les objets célestes. Que de génie humain pour assurer la pureté des lentilles, le polissage des miroirs, pour lutter contre les vibrations, pour construire d'immenses télescopes. Que de patiences humaines pour observer et collecter des tonnes de relevés qu'il faudra confronter à des équations mathématiques de plus en plus complexes. La prédiction des éclipses se fait depuis plus de 2000 ans, et l'on sait maintenant déterminer les irrégularités dans la [durée d'un jour](#), tout autant que l'on mesure la [distance terre-lune](#) à quelques centimètres près.

Et puis, à force de scruter le ciel de notre étoile (le soleil), les astronomes ont découvert des objets invisibles, à des millions de kilomètres de chez nous. Qui sont ces génies qui savent voir à des millions de kilomètres ? Il nous a fallu en savoir plus encore, alors on a construit des satellites. Quelques cylindres en fer savamment assemblés, remplis de poudre, comme le faisait les Chinois pour leur feu d'artifice depuis plus de mille ans et tout autour un carroussel de technologies : la science des métaux rares, de la combustion régulée, des transvasements de combustible, de la mécanique des hautes pressions et des hautes températures, des capteurs en tous genres, voilà pour la fusée. Sans parler des transmissions qui ont permis de voir en direct, voici déjà plus de 40 ans, le premier pas de l'homme sur la lune et d'assister à son retour sur terre : quel culot l'homme a-t-il eu

d'entreprendre ce voyage ! Sans parler de l'armada d'ordinateurs au service d'une équipe mondiale pour que science s'accomplisse.

Et puis nos mathématiciens astronomes ont calculé le meilleur chemin d'un point qui bouge à un autre point qui bouge pour être au centimètre près à des millions de kilomètres. Ils ont inventé la fronde cosmique où comment faire un tour de lune pour accélérer. Au sommet de la fusée, ils ont mis une navette qui marche toute seule, et dans la navette ils ont mis un module d'analyse qui accomètera tout seul sans pilote sur un bout d'univers inconnu ou 100kg terrestres ne pèsent que 1g sur ce bout d'univers, avec des ancres, avec une perceuse, avec des instruments qui sont à eux seuls des années de technologies et des milliers de brevets...

...pendant que d'autres allaient faire la guerre en Irak... Cela n'a rien à voir, direz-vous !

Qui sont les génies et qui sont les imbéciles ?

Ajoutons une quatrième dimension :

L'homme, dans son souci de se perpétuer, laisse des marques de son passage dans l'univers. Des enfants, autant que ses œuvres, attestent de sa courte existence. Dans mille ans, il restera peut-être Jeanne d'Arc, plus pour son mythe que pour ses actes ; Charlemagne, qui a préfiguré l'Europe ; Galilée et Einstein ; la Tour Eiffel...

Mais l'imbécile qui a torturé dans un sous-sol, qui a violenté l'un ou les autres, qui a signé l'ordre d'une guerre : où sera sa postérité, qui osera se souvenir de son ancêtre indigne ?

La vie est trop courte pour se radicaliser. Passer des dizaines d'années dans l'étroitesse d'un discours unique de violence, c'est être un imbécile, ... surtout s'il s'en réfère à un dieu.

# IA et véhicule autonome

Voir à la page 59 de <http://ertia2.free.fr/Niveau2/Nouvelles/Livres/Innovation/Innovations.pdf>

## Annexes

Olivier Thibault

<http://fr.canoe.ca> le 10-02-2017 | 10h01

7 questions pour mieux comprendre les algorithmes

*Le terme algorithme est devenu une notion centrale et polémique dans l'univers numérique. Il symbolise les dangers et dérives d'un monde automatisé, conditionné par des logiques commerciales.*

*Algorithme, ce savant persan*

*Avant d'être associé en bien ou en mal aux recherches sur Google, aux fils d'actualité sur Facebook et aux recommandations d'achat sur Amazon, algorithme c'est au départ un savant persan.*

*Le mot découle d'une déformation en latin médiéval (avec influence du grec arithmos, nombre) du nom du mathématicien et astronome du 9<sup>e</sup> siècle Al-Khwarizmi, considéré comme le père de l'algèbre.*

*Un algorithme, c'est quoi au juste ?*

*Comme une recette de cuisine, un algorithme est une «série d'instructions permettant d'obtenir un résultat», explique le sociologue Dominique Cardon dans son ouvrage À quoi rêvent les algorithmes.*

*La notion était familière des seuls mathématiciens avant qu'elle se popularise avec le développement de l'informatique (un programme est un algorithme) et devienne un concept clé des rouages d'internet.*

*Où sont les algorithmes ?*

*«Nous sommes littéralement entourés d'algorithmes» explique le spécialiste des sciences de l'information Olivier Ertzscheid. «Chaque fois que nous consultons Facebook, Google ou Twitter nous sommes directement exposés aux choix» que font pour nous des algorithmes et «parfois influencés par eux».*

Les algorithmes règnent dans les salles de marché pour réaliser des ordres d'achats/ventes à grande vitesse («trading haute fréquence») avec l'inconvénient de provoquer des «krachs éclair», chutes brutales et exagérées de cours. Ils sont aussi devenus auxiliaires de police, capables d'anticiper les lieux où des délits risquent d'être commis.

*Un algorithme à l'origine de Google*

Un algorithme est à l'origine de Google: PageRank (PR) a été mis au point dans les années 90 à Stanford (Californie) par Larry Page (d'où son nom) et Sergey Brin, les deux fondateurs de la firme.

PR permet de classer la popularité des pages web. C'est le cœur du moteur de recherche Google qui en une fraction de seconde répond à une demande composée de mots clés. Aujourd'hui Google utilise une «dizaine d'algorithmes comprenant chacun des milliers de paramètres et variables», selon Olivier Ertzscheid.

*Facebook et la «bulle de filtres»*

Facebook fonctionne avec des algorithmes sophistiqués pour offrir des contenus personnalisés à ses 1,18 milliard d'utilisateurs quotidiens, en particulier pour les «fils d'actualité» qui compilent messages «d'amis», articles partagés, etc., sélectionnés en fonction de l'activité et des contacts de chacun sur le réseau social.

Le danger ici, c'est la « bulle de filtres », selon l'américain Eli Pariser qui a développé ce concept dans le livre *The Filter Bubble*: à force d'être entouré d'informations filtrées par des algorithmes en fonction de ses amis, goûts et précédents choix numériques, un internaute est plongé à son insu dans une «bulle cognitive» qui renforce sa perception du monde et ses propres convictions.

*Algorithmes et vérité*

Un autre danger a été mis en lumière lors de l'élection présidentielle américaine : la circulation sans véritable frein de fausses informations (fake news) ou de canulars malveillants (hoax). Les algorithmes de Facebook n'ont pas été conçus pour distinguer le vrai du faux, tâche d'ailleurs compliquée pour une intelligence artificielle.

La compagnie de Mark Zuckerberg qui se définit comme un service et non pas un média, refuse d'être « l'arbitre de la vérité ». Elle a toutefois réagi aux

*critiques, fin 2016, proposant des outils pour permettre aux utilisateurs de signaler les informations douteuses.*

*Anticiper nos comportements ?*

*On peut distinguer quatre grandes « familles » d'algorithmes, selon Dominique Cardon : ceux qui calculent la popularité des pages web, ceux qui classent leur autorité, ceux qui évaluent la notoriété des utilisateurs des réseaux sociaux et ceux qui tentent de prédire l'avenir. Cette quatrième catégorie est « problématique », selon le sociologue, car elle tente d'anticiper nos comportements à partir des traces que nous avons laissées sur le web par le passé. C'est par exemple la technique d'Amazon pour recommander de nouveaux livres à un client en fonction de ses lectures récentes.*