

Première Partie. Tout ce qui va suivre n'est que le fruit de la réflexion des plus grands experts mondiaux.

Abstract

Le monde est en train de changer en profondeur, silencieusement, sans que l'on ne s'en rende réellement compte. Toutes les choses que nous pensions comme définitivement acquises, tous les mécanismes traditionnels de notre économie globalisée et la façon dont nous, les humains, nous insérons dans celle-ci est en train d'être bouleversé profondément.

Les hommes les plus brillants de cette planète s'inquiètent très fortement de l'émergence des Intelligences Artificielles, et je pense que nous devons tous nous y intéresser de plus près pour en être, au moins, conscient des enjeux.

Vous l'avez bien compris, aujourd'hui, je vais vous parler d'IA

Sommaire

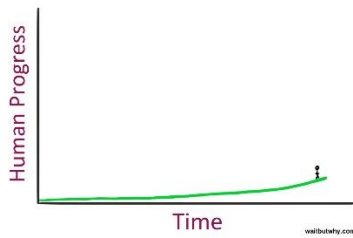
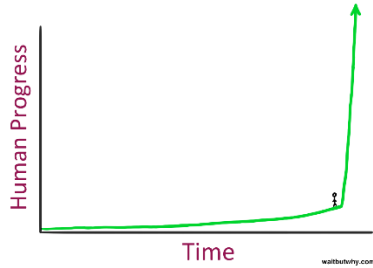
1. Loi du retour accéléré
2. Qu'est ce qu'une Intelligence Artificielle ?
 - a. ANI
 - b. AGI
 - c. ASI
3. La route vers la super intelligence
 - a. Le plan
4. Questions, certitudes, inquiétudes et conclusion

1. Loi du retour accéléré

=====

=====

Maintenant que nous avons fait connaissance avec Ray, voyons un peu ce que dit sa Loi du retour accéléré.



L'indifférence générale de la population malgré la tête du premier graph est à priori normal. Pour tenter d'illustrer comment Raymond en est arrivé au premier graph quelques explications s'imposent.

=====

Video cartoon

=====

Tentons d'imaginer comment une personne de 1750 qui se retrouverait en 2017 verrait les choses ?

- Des capsules brillantes qui déplace des sorcier
- Des oiseaux géants avec des yeux sur le coté
- Si quelqu'un lui montrait ce qu'un rectangle magique de sorcier est capable de faire :

- prendre des photos
- afficher une carte avec un petit point bleu qui représente sa position
- appeler des gens à l'autre bout de la terre

...

Tout ça avant de lui expliquer Internet, les satellites, l'accélérateur de particules du CERN, les armes nucléaires, la relativité générale ...

Cette expérience n'est pas surprenante, choquante ou même « trop dingue », ces mots ne sont pas suffisants pour décrire ce qu'il ressent. Raymond Kurzweil pense que le choc émotionnel serait tellement puissant qu'il pourrait en mourir.

=====

Ce **choque** est l'unité de mesure du progrès technologique et il sert à estimer la **loi du retour accéléré**.

- **DPU** (Die Progress Unit): Quantité de temps nécessaire à l'humanité pour accomplir suffisamment de progrès pour que le choc que subirait une personne qui vient du passé soit suffisant pour le tuer.

=====

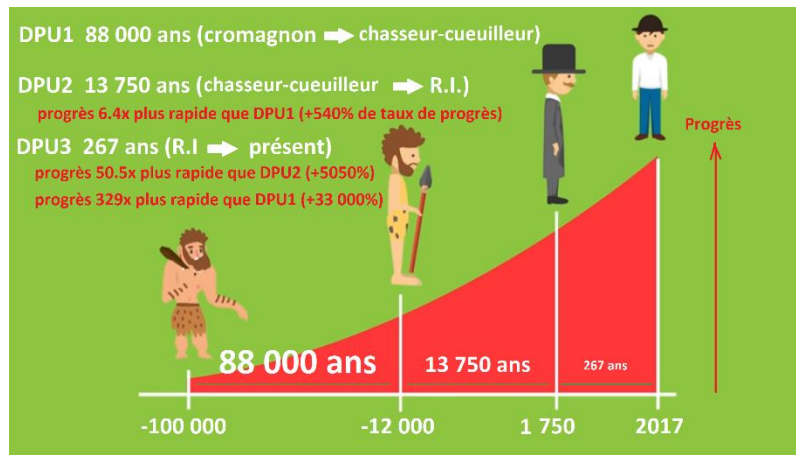
Continuons notre explication, Si cette personne voulait se venger et faire le même coup en ramenant un personne de 1500 en 1750 eh bien l'effet ne serait pas dutout comparable. La personne de 1500 serait bien évidemment fascinée par l'évolution du système politique en Europe et totalement bouchbé d'apprendre que la terre est ronde mais il serait bien loin de ressentir ce que notre amis de 1750 a ressenti en venant de nos jours.

Si notre amis de 1750 voulait tuer quelqu'un d'un choc émotionnel comparable à celui auquel il a miraculeusement survécu pour les besoins de cette explication, il devrait faire venir un chasseur cueilleur ayant vécu en -12 000, en effet, toute tentative d'expliquer à une personne de -12 000 ce que sont les villes, l'agriculture, les voyages sur l'océan ou un livre serait peine perdue, malgré que les chasseurs cueilleurs sachent communiquer par la parole, ils n'ont absolument rien qui leur permette de conceptualiser le commun de la vie en 1750.

Allons plus loin. De la même façon si notre amis de -12 000 ramenait une personne de -24 000, il y a fort à parier que la personne de -24 000 n'aurait même pas l'impression d'avoir voyagé dans le temps, il penserait qu'il s'est seulement perdu et se retrouve dans le camp d'une autre tribue tellement la différence technologique est faible entre ces deux époques.

Pour que notre amis de -12 000 puisse tuer quelqu'un du même choc émotionnel auquel elle a également miraculeusement survécu, elle devrait ramener un homme de cromagnon ayant vécu en -100 000, qui n'a pas connaissance du langage parlé.

Pour récapituler voici un graphique qui illustre ce que je viens de raconter



Le premier DPU de ce segment d'histoire de l'homme a pris 88 000 à se produire.

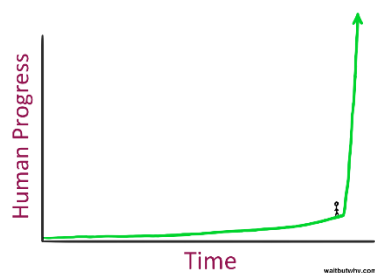
Le second a été 6 fois et demi plus rapide que le premier et s'est produit en seulement 13 750 ans

et le 3^e a été 50 fois plus rapide que le précédent et 329 fois plus rapide que le premier.

Cela veut dire qu'entre le premier et le 3^e DPU nous avons une hausse du taux de progrès de 33 000%

=====

Tout d'un coup ce graphique à un peu plus de sens n'est-ce pas ?



=====

Pour faire simple, plus le progrès avance, plus il accélère

En anglais cela s'appelle the Law of accelerating returns. (LOAR)

Et en français la loi du retour accéléré.

→

Kurzweil et ses amis

estiment:

- qu'entre 2000 et 2014 l'humanité a progressé technologiquement autant qu'elle l'a fait pendant tout le 20e siècle

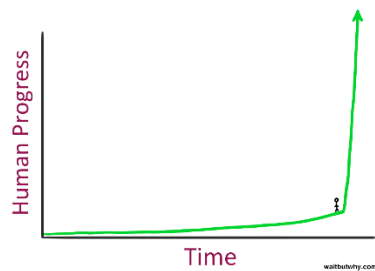
Et prédisent:

- un autre 20e siècle équivalent de progrès sera fait d'ici 2021

- que le 21e siècle fera l'équivalent de 1000 fois ce qui a été fait au 20e. →

=====

Cette tendance suggère un *"à droite de nous sur la ligne du temps"* assez palpitant.

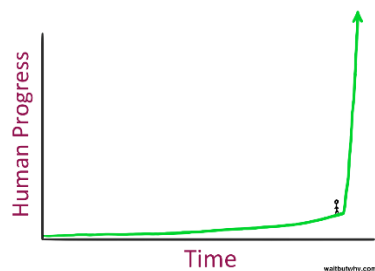


=====

Après avoir fait ce tour d'horizon de la loi du retour accéléré vous ne serez pas étonnés d'apprendre que Kurzweil et ses amis estiment que **le DPU d'une personne vivant de nos jours est ...**

→

=====



=====

De la science fiction vous dites ?

Pourtant cette explosion du progrès et plus précisément l'intelligence artificielle qui en est la raison sont la principale préoccupation des plus grands penseurs de notre temps tout domaines scientifiques confondu.

Elon Musk
Sam Harris
Stephen Hawking
Nick Bostrom

Sont les star du monde scientifique le plus impliqué.

À coté

Bill Gates
Steve Wozniak (cofondateur d'Apple)
Terence Tao (plus haut QI actuellement en vie)

Je me contente ici de citer des noms que vous connaissez mais je tiens à insister sur le fait qu'absolument toute la communauté scientifique est complètement omnibulé par ce que je m'apprete à vous expliquer. Si vous trouvez que ce qui va suivre est tiré par les cheveux, le premier lien de la feuille que je vous ai donné vous redirige sur une page où j'ai mis les liens des articles qui m'ont permis de réaliser cette présentation je vous invite vivement à aller jeter un œil c'est non seulement passionnant mais dans un monde qui risque d'évoluer exponentiellement plus vite que ce qu'il ne le fait déjà, probablement très utile niveau orientation.

2. Qu'est ce qu'une Intelligence Artificielle ?

L'intelligence Artificielle est un champ de l'informatique comportant une multitude d'interactions avec d'autres disciplines :

la biologie (comprendre pour simuler le fonctionnement du cerveau pourrait être une stratégie viable pour faire « penser » une machine),

la philosophie (qu'est-ce que la conscience ?)

voire le droit (si une voiture conduite par un programme d'IA écrase un piéton, qui est responsable ?)

→

a. ANI

Le champ le plus utilisé actuellement est l'ANI (*Narrow IA*). Elle permet de traiter des tâches précises avec efficacité, mais est inopérante en dehors de son « champ d'expérience ». Quand vous parlez à Siri ou Cortana, vous utilisez une ANI. Les techniques de détection de fraude ou de diagnostic médical en sont également. Ces systèmes sont capables d'apprentissage plus ou moins autonome, mais en restant dans un cadre conceptuel précis, étroit.

b. AGI

(*Artificial General Intelligence*) ou *Strong AI*

Il s'agit d'intelligences artificielles qui auraient globalement le même niveau d'intelligence que les humains. Elles auraient la capacité de raisonner, prévoir, résoudre des problèmes penser de manière abstraite ou encore apprendre vite de ses propres expériences. Tout comme nous.

C'est ce qui voit aujourd'hui une explosion fulgurante portée par l'investissement des géants de l'informatique IBM, Microsoft, Apple, Amazon, Facebook et Google mais également de gouvernements tels que les USA et la Russie qui se refont un petit délire course à la Lune mais cette fois flanqué d'un nouveau concurrent de poids, la Chine. De nombreux autres pays sont également dans la course mais même les plus gros que je viens de citer vivent dans l'ombre des Géants de l'informatique qui investissent des dizaines de milliards dans le domaine. Le bouillonnement des startups est sans précédent et les applications innombrables : santé, défense, finance etc...

c. ASI

Celle-ci découle directement de l'AGI. Une fois que la machine aura égalé l'homme, il semble logique qu'elle finisse par le surpasser en tout point. Et c'est cette étape qui est à l'origine de la frénésie de la communauté scientifique.

→

3. La route vers la super intelligence

=====

Le plan:

"Make this whole thing the computer's problem, not ours."

L'idée est de créer une ANI (premier niveau) qui excelle dans deux domaines:

1. faire des recherches sur l'IA

2. s'auto reprogrammer

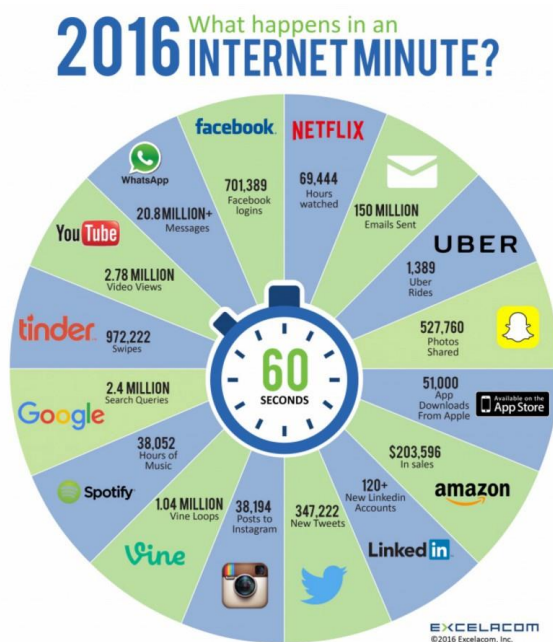
=====

La compréhension des processus de fonctionnement de notre cerveau s'améliore d'années en années. Et tout ce que nous comprenons à ce sujet, nous essayons de le transmettre et de l'appliquer directement aux machines.

Ces évolutions se matérialisent par le **Deep learning**, à savoir l'ensemble des méthodes d'apprentissage automatique tentant de modéliser avec un haut niveau d'abstraction des données. Pour faire simple, on donne la possibilité à **la machine d'apprendre à apprendre**. →

Quelle matière apprendre ? Le **Big data**, ni plus ni moins que des informations, que nous créons chaque jour, et nous en créons toujours plus. En 2013, 90% des données et informations disponibles dans le monde dataient d'il y a moins de 2 ans. Tout ce que nous faisons, les 4.2 millions de choses que nous likons sur Facebook et les 500 000 photos que nous partageons sur Snapchat chaque minutes dans le monde, viennent alimenter ces intelligences. Et c'est grâce à cela qu'elles se nourrissent, qu'elles apprennent à apprendre. →

=====



https://cdn-images-1.medium.com/max/800/1*4M6wh5s4EyK4ceDnGiteXA.jpeg

=====

La citation qui était affichée avant cette infographie n'était pas choisie au hasard. Toutes ces investissements ne se font pas sur base de simple spéculations. Plusieurs événements relativement récent en sont entre autre à l'origine.

1. google DeepMind et le jeu de Go

La startup DeepMind juste après son rachat par google en 2014 avait comme projet de développer une ANI (niveau 1) capable de battre le champion du monde de Go. Ils estimaient arriver à des résultats acceptable en 2024. En 2016 DeepMind bat 5-0 le champion d'Europe et ne laisse qu'une victoire au champion du monde (Coréen bien sur). Ce qui est passé pour un fait divers pour le commun des mortel à glacé le sang de nombreux experts.

2. Traduction automatique

Depuis septembre 2016, Google a mis en œuvre une nouvelle démarche de traduction automatique, qui s'appuie sur l'IA, nommée Google Machine Neural Translation (GMNT). Comme son nom l'indique, elle utilise des réseaux neuronaux et atteint une qualité proche de celle des traducteurs professionnels. Elle n'est pas encore utilisée pour la traduction à base de français mais ça ne saurait tarder.

Sur une échelle de 1 à 6, 6 étant la traduction parfaite, pour le passage de l'anglais vers l'espagnol :

- L'ancienne version de Google Translate était à 3,6.
- Un bon traducteur humain obtient la note 5,1.
- La nouvelle version IA de Google Translate atteint 5,0.

Google avait choisi d'utiliser GMNT pour traduire :

- L'anglais vers le chinois.
- L'anglais vers le coréen.

A leur grande surprise, les ingénieurs de Google ont découvert que GMNT avait, tout seul, décidé de *créer un langage pivot, totalement artificiel*, pour faciliter les futures traductions.

GMNT a été plus «intelligent» que ce qu'on lui demandait ; il a compris que, en créant ce langage pivot, il se faciliterait la vie dans le futur ! GMNT est immédiatement capable de traduire du chinois, vers le coréen, sans efforts supplémentaires. Si demain, on rajoute la traduction du français vers l'anglais, on disposera aussitôt du français vers le coréen et vers le chinois.

Comment fonctionne ce langage pivot ? Aucun être humain ne pourra l'expliquer ; GMNT s'est créé une intelligence «non humaine», très puissante.

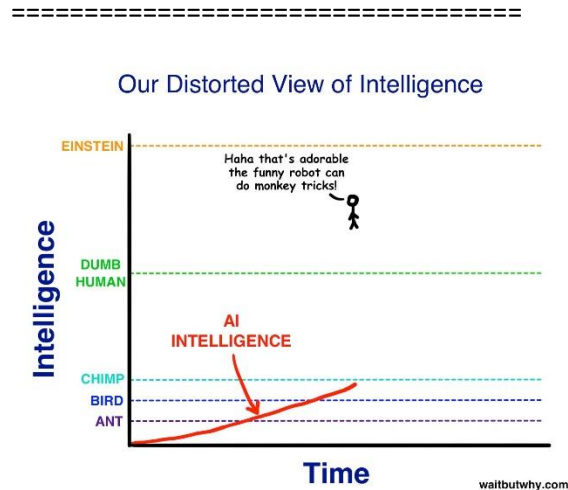
Avant la fin de cette décennie, une traduction de très haute qualité entre toutes les langues mondiales devrait être disponible.

J'ai encore deux exemples de ces « faits divers » que je vous ai mis dans les liens sur la feuille que je vous ai distribué.

Ces 4 IA ont en commun qu'elles n'ont pas été créées pour exceller dans ces domaines précis, elles ont été conçues pour être capable de penser de manière cohérente et stratégique et peuvent donc être utilisées pour gérer un grand nombre de problèmes du monde réel et on ne devrait pas tarder à entendre parler d'elles à nouveau.

Pour le commun des mortels, l'intelligence artificielle a péniblement progressé du niveau d'un insecte à celui d'un singe pendant ces dernières décennies ; niveaux d'intelligence qui ne prêtent pas vraiment à susciter leur admiration, tout juste l'amusement. La raison en est que de notre perspective :

1. Bien que l'intelligence entre les différentes espèces animales varie grandement, ce détail est balayé par le fait que toutes ces espèces sont bien moins intelligentes que nous.
2. Nous voyons l'être humain le plus intelligent comme étant beaucoup plus intelligent que le plus bête un peu comme l'illustre ce graphique :



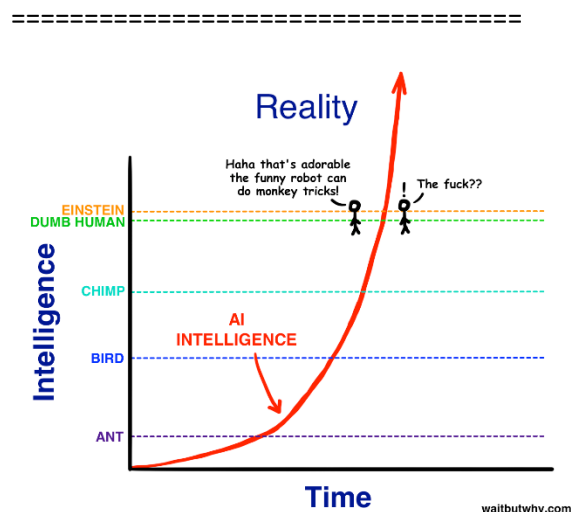
<http://28oa9i1t08037ue3m1l0i861.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2015/01/Intelligence.jpg>

=====

Donc pendant que l'intelligence des AI progresse vers nous, nous la voyons progresser mais à l'échelle de l'intelligence des animaux. Ensuite lorsqu'elle atteint le niveau de l'idiot du village notre réaction sera quelque chose du genre « Oh c'est chou, c'est comme un humain teubé ».

Le soucis, c'est qu'en réalité dans le spectre de l'intelligence, tous les humains, de l'idiot du village à Einstein, sont dans une plage très réduite. Donc une fois au niveau de l'idiot du village, en un clin d'œil les choses risquent de devenir hors de contrôle sans que la majorité de la population l'ait vu venir.

En réalité, **le progrès entre le niveau de la fourmi et celui du singe est exponentiel**, la dynamique prometteuse de ces dernières années laisse présager d'une évolution tout aussi exponentielle dans le futur...



=====

Tout ceci pourrait arriver très vite

- car nous savons maintenant que toutes les plus grosses boîtes et gouvernements du monde sont sur le coup

- l'innovation matérielle et logicielle défile plus rapidement que jamais (nous l'avons vu dans la première partie)

- et les croissances exponentielles sont... intenses et ce qui semble être un rythme d'escargot peut rapidement devenir ingérable... →

=====

=====

... comme le montre cette animation

Le volume calculé en nombre de gouttes d'eau de ce lac représente le nombre de calculs par seconde que le cerveau humain est capable de faire mis en relation avec la loi de Moore qui stipule que la puissance de calcul double tous les 18 mois. À cette vitesse, on voit très peu de progrès pendant un long moment, c'est-à-dire de 1940 jusqu'en 2012 et soudain, c'est déjà fini.

Il faut garder en tête que 18 mois plus tard, nous avons deux lacs remplis. Je vous laisse calculer la quantité d'eau que nous avons après 10 ans. →

Questions, inquiétudes et certitudes

- La question n'est pas est-ce qu'on va y arriver. À ce sujet ils sont tous unanimes, la réponse est oui.

- La première question est: Quand?

En 2013 (donc avant les événements liés aux prouesses de DeepBlue et compagnie) Vincent Muller et Nick Bostrom ont sondé 450 experts de l'intelligence artificielle en leur demandant quant est-ce que selon eux nous arriveront à un niveau ASI (niveau 3) en leur proposant les choix suivants : 2030, 2050, 2100 après 2100 ou jamais. →

Les résultats sont les suivants :

jamais : 2%

après 2100 : 10%

d'ici 20100 : 20%

d'ici 2050 : 25%

d'ici 2030 : 42%

Ceci explique peut-être pourquoi notre point de PDU se trouve en 2050. Rappelez vous, un PDU c'est quand le progrès technologique est tellement violent qu'on en mourrait si on se retrouvait catapulté à cette époque.

La seconde question est:

- est-ce qu'elle est bienveillante..

Pour répondre à cette question je vous propose de reprendre notre fourmi, notre poule, notre singe et notre humain moyen du graphe qu'on a vu précédemment et de les représenter autrement

De la même façon qu'une fourmi ou même une poule n'a strictement aucune idée de ce qui est important pour nous, quel sont nos plans nos aspirations ou quoi que ce soit...

Nous risquons de nous retrouver dans la même position face à une entité qui d'une intelligence beaucoup plus grande que la notre.

Mise en perspective : arrivée de l'ASI + 5 ans (ou + 2 minutes)

On sait juste qu'elle sera très intelligente. Et c'est presque tout.

Nous savons également ce qu'est un QI de 150

mais c'est quoi un QI de 100 000 ?

