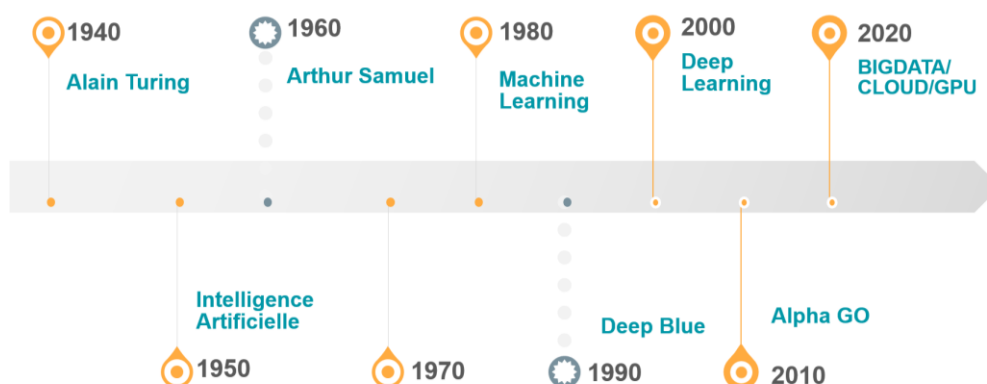


HISTOIRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Nous allons explorer les moments clés qui ont marqués l'évolution de l'intelligence artificielle tout au long de l'histoire.



1. Les prémices de l'intelligence artificielle (1940-1970)

L'intelligence artificielle a commencé il y a presque un siècle notamment dans les années 40. A l'époque, l'interception et le décodage des messages revêtent une importance capitale.



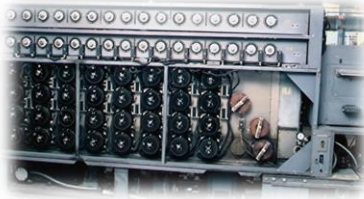
A l'aube de la Seconde Guerre mondiale, les Allemands utilisent une machine qui s'appelle « **ENIGMA** » et qui ressemble à une machine à écrire pour protéger leurs messages secrets. Le principe est simple : Lorsqu'un opérateur appuie sur une touche, une diode va éclairer une autre lettre. Ceci donnera

alors des milliards de combinaisons possibles. Il est donc impossible de décoder le message sans disposer de la même machine avec de bons paramètres. Entre temps, les équipes britanniques continuent à analyser quotidiennement des dizaines de messages codés et interceptés du côté allemand.

En **1936**, ALAIN TURING a publié un article fondateur du concept de machine de Turing. Ses travaux ne tardent pas à attirer l'attention du gouvernement britannique, qui le recrute au sein d'une équipe spécialisée dans le décryptage de communications. ALAIN TURING a mis rapidement en évidence deux failles majeures dans le fonctionnement d'Enigma.

- D'une part, une lettre est systématiquement transformée en une autre.
- D'autre part, les Allemands envoient à intervalles réguliers des messages dont le contenu peut être deviné, comme par exemple : Le bulletin matinal de météo

En cherchant un mot qui a une forte probabilité de s'y retrouver systématiquement, ALAIN TURING augmente d'une façon significative les chances de deviner les combinaisons permettant de déchiffrer le message. La découverte de Turing offre un avantage tactique et décisif au commandement Allié. En **1942**, environ 40.000 messages sont interceptés et décryptés chaque mois par les Britanniques. L'année suivante, près de 80.000 communications sont déchiffrées tous les mois.



En s'inspirant d'un instrument électromécanique conçu par les Polonais, Turing construit alors une machine métallique colossale de décryptage d'Enigma sous le nom : "**Victory**". Sans le travail d'Alan Turing, la Seconde Guerre mondiale aurait été prolongée de plusieurs mois et le décryptage

d'Enigma a sans aucun doute permis de sauver d'innombrables vies.

Dans les années 50 : Alain Turing va se demander si une machine peut penser ? En réalité, cette simple interrogation allait bouleverser le monde. Ceci a donné lieu au **Test De Turing**. Ce test avait pour but de vérifier si une intelligence artificielle est capable d'imiter une conversation humaine.



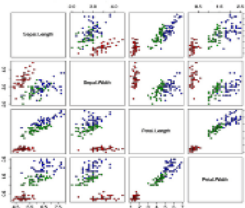
Dans les années 60 : Arthur Samuel a développé une intelligence artificielle capable de jouer au jeu de dames en auto apprentissage. C'était une révolution à l'époque car c'était la première fois qu'une intelligence artificielle a battu le champion du monde américain dans ce domaine.

Dans les années 70 : Les investissements ont diminué, notamment en raison de l'optimisme excessif dont les chercheurs ont fait preuve en sous-estimant les difficultés à obtenir les résultats qu'ils promettaient. Cette période est connue aussi sous le nom de : **l'hiver de l'intelligence artificielle**



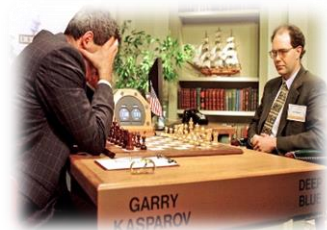
2. La seconde vague d'évolution de l'intelligence artificielle (1980-2010)

Par la suite, le domaine de l'intelligence artificielle a connu une seconde vague d'évolution à l'ère du Machine Learning et du Deep Learning.

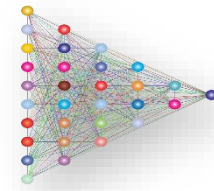


Dans les années 80 : Il y avait la naissance du concept de machine Learning qui est un petit peu différent de la programmation ordinaire. Cette technique de programmation utilise des probabilités statistiques pour donner aux ordinateurs la capacité d'apprendre par eux-mêmes sans programmation explicite.

Dans les années 90 : IBM conçoit à l'aide du concept de machine Learning, le logiciel **DEEP BLUE** qui a battu **KASPAROV** le champion du monde des échecs. Il faut noter que Kasparov avait déjà gagné 4 à 2 face à ce superordinateur de IBM. Mais, IBM a ensuite doublé la puissance de calcul et a perfectionné le logiciel pour cette seconde rencontre où Deep Blue a pu remporter la partie. Avec la victoire de Deep Blue, l'intelligence artificielle semble rattraper l'esprit humain dans un jeu considéré depuis toujours comme exigeant de hautes capacités intellectuelles. Ceci était une nouvelle révolution avec le jeu des échecs qui est plus complexe que le jeu de dames.



Dans les années 2000-2010 : Des nouveaux concepts de type « Learning » ont été dérivé du concept machine Learning mais beaucoup plus profonds avec la mise en place de **réseaux de neurones**.



Cela a permis de répondre à des problématiques plus complexes notamment dans les **années 2010** où l'entreprise DeepMind (rattaché plus tard en 2014 à google) a développé son logiciel **ALPHA GO**. Ce programme a pu battre le champion du monde, du jeu "**Goban**" considéré jusqu'à maintenant comme l'un des jeux plateaux les plus complexes au monde



3. La troisième vague d'évolution de l'intelligence artificielle (2020-~)

Durant cette phase, il y avait une explosion des technologies qui ont contribué à l'émergence de l'intelligence artificielle. On parle alors de la troisième phase de l'évolution de l'intelligence artificielle ou encore l'ère de : Big Data, le Cloud et le GPU



Ainsi, le concept du BIG DATA va fournir les mécanismes nécessaires à la récolte des données massives, le GPU aidera à répartir la puissance de calcul et le Cloud permettra de mutualiser l'ensemble des ressources

Conclusion

Ce qu'on peut retenir c'est que l'IA n'est pas une technologie aussi récente même si ces dernières années on en parle énormément. C'est une technologie qui a commencé il y a déjà presque un siècle et qu'elle va prendre l'essor dans les années à venir avec l'explosion des puissances de calcul et des données qu'on collecte chaque jour et l'avènement du concept de l'intelligence générative.



Pr. CHARAF MOULAY EL HASSAN
Université IBN TOFAIL- Kenitra