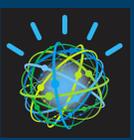
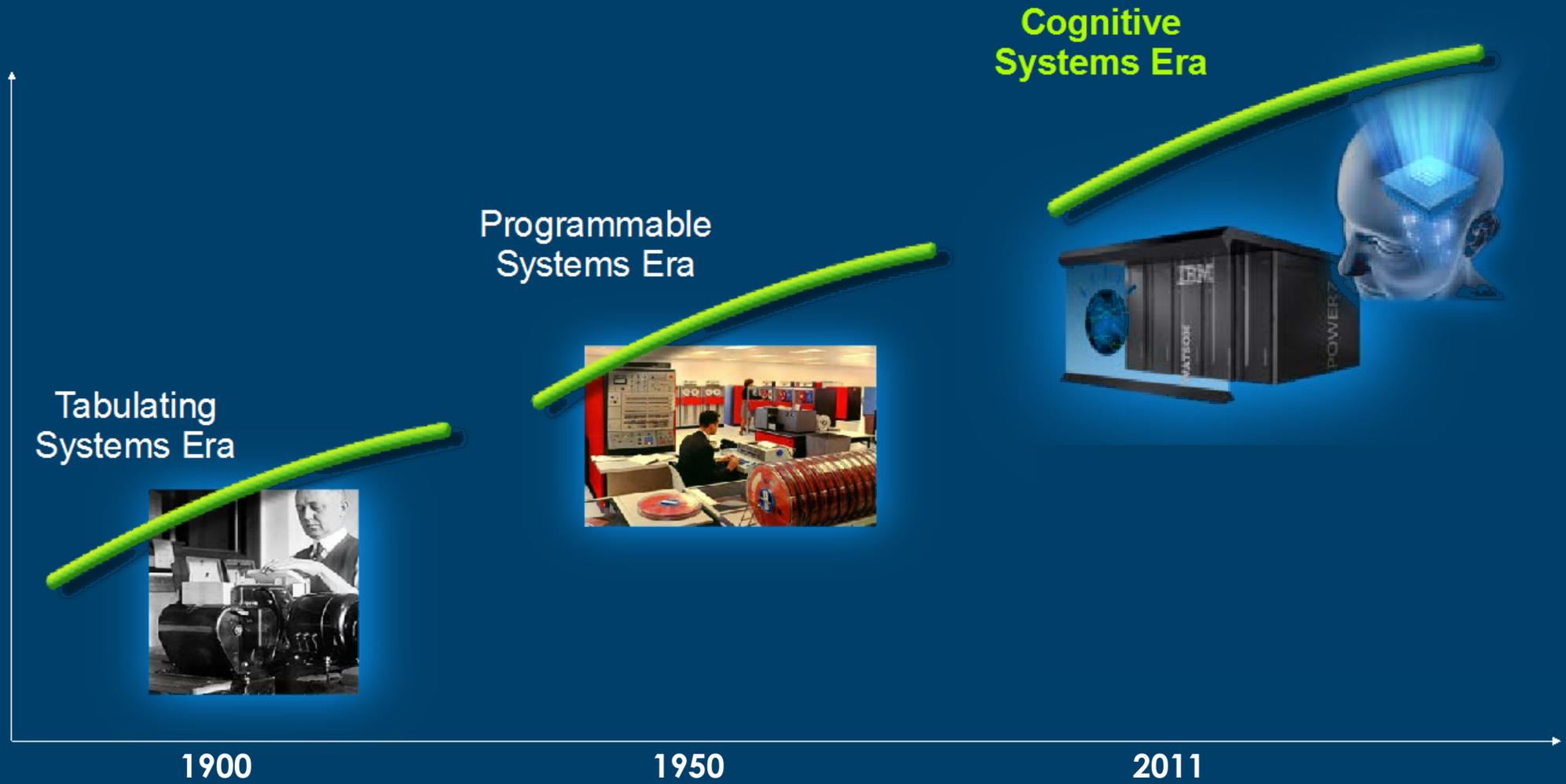
A photograph of an IBM Watson exhibit at a conference. The exhibit is a large, dark structure with a glass front. Inside, several people are gathered around a large, glowing blue sphere that displays a network of white lines and nodes. The sphere is surrounded by several vertical, glowing blue bars. The word "WATSON" is written vertically on the front of the exhibit, and "POWER7" is written vertically on the bars. The exhibit is illuminated with blue and purple lights, and there are several spotlights directed at it. The background shows a dark ceiling with recessed lighting and a glass wall.

# L'apport du cognitif dans la santé



# Nous sommes entrés dans une nouvelle ère !

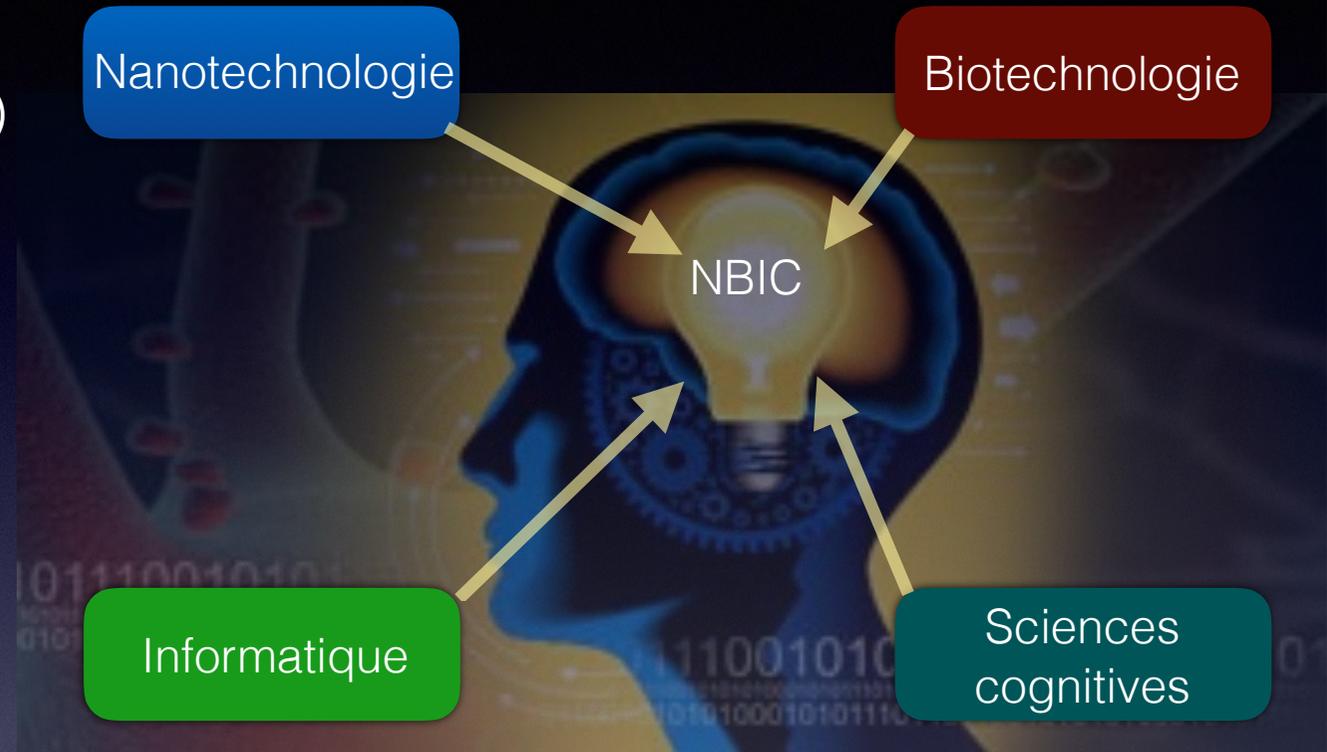




# Ere cognitive

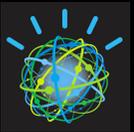
- Convergence entre (NBIC)

- Nanotechnologie
- Biotechnologie
- Informatique
- Sciences cognitives



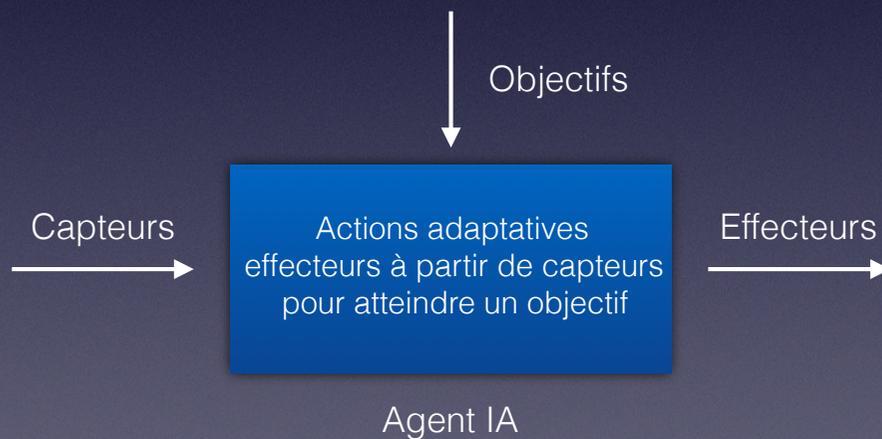
- Approche bio-inspirée

- Apprentissage: machine et deep learning
- Méthode de « raisonnement » de type baysien (plausibilité des causes à partir des effets constatés)
- Modèle d'architecture de type « neuronal » inspiré des réseaux de neurones biologiques

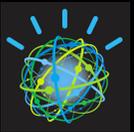


# Intelligence Artificielle

- Naissance en 1956 lors de la conférence de Dartmouth College
- Pères: John McCarthy et Marvin Minsky
- Qu'est-ce que c'est (pas du tout exhaustif) ?
  - Modélisation/simulation de comportements cognitifs
    - Exemple: Approche capacité d'adaptation vs l'environnement extérieur

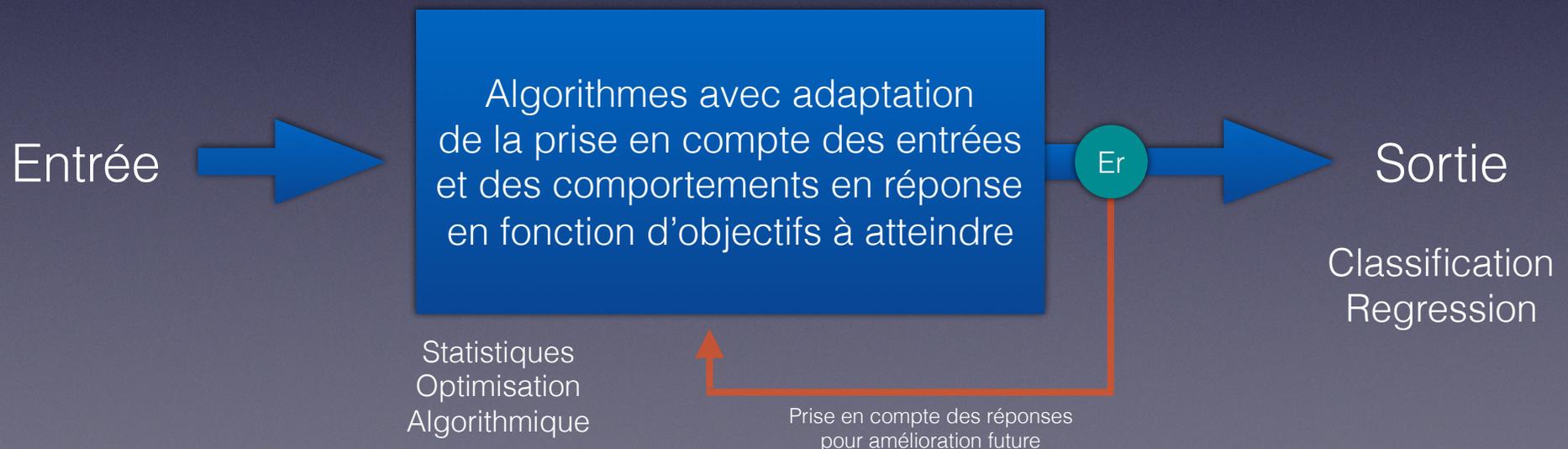


- IA faible et forte

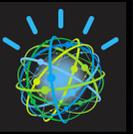


# Le machine learning

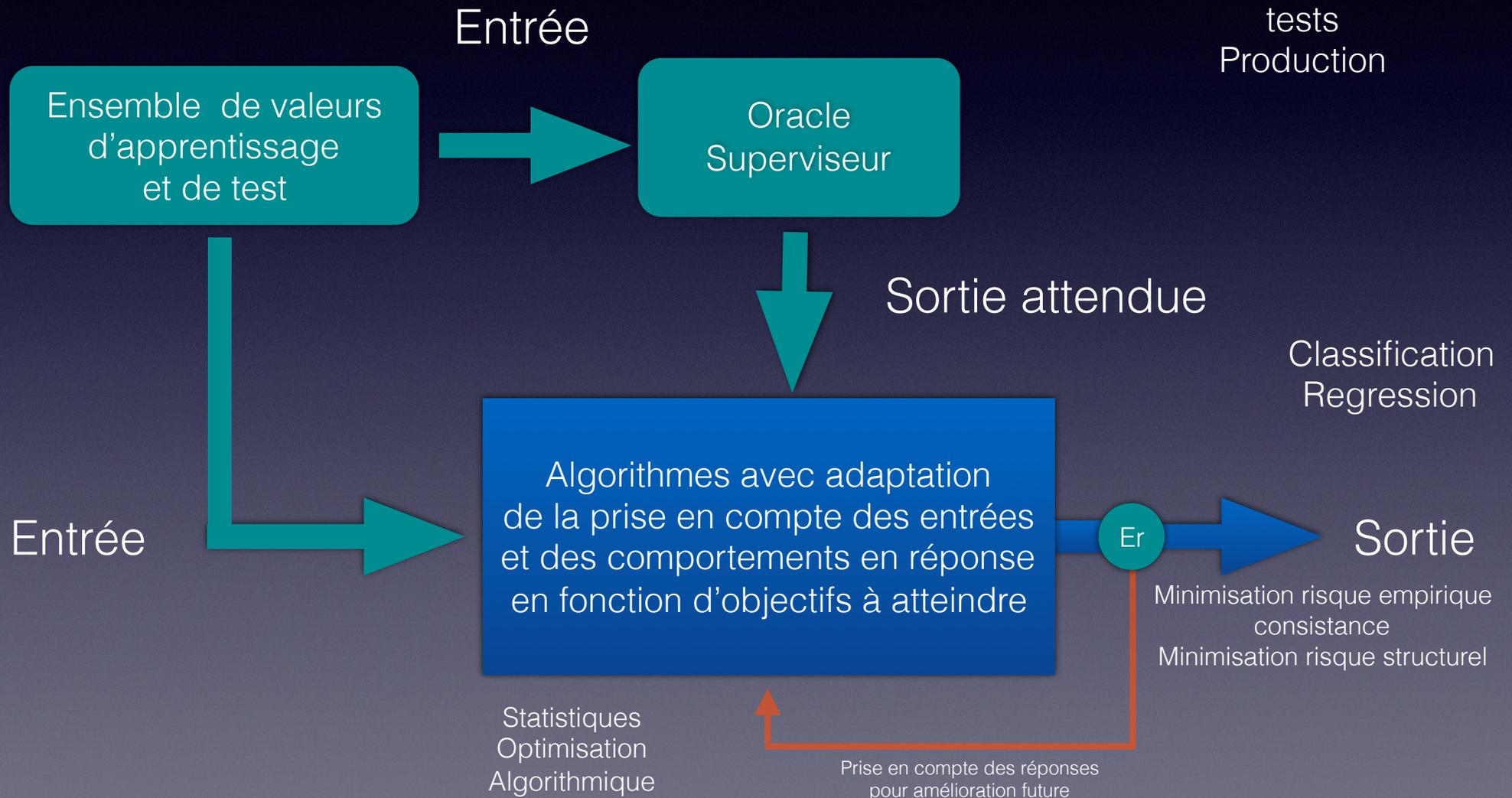
- Le machine learning est un ensemble d'outils mathématiques et d'algorithmes permettant, par un processus itératif, d'améliorer les performances de prédictions et de prescriptions par rapport à un objectif à atteindre
- Certaines implémentations de machine learning s'inspirent du fonctionnement et de l'architecture des neurones biologiques.

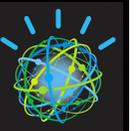


# Apprentissage supervisé - Entraînement

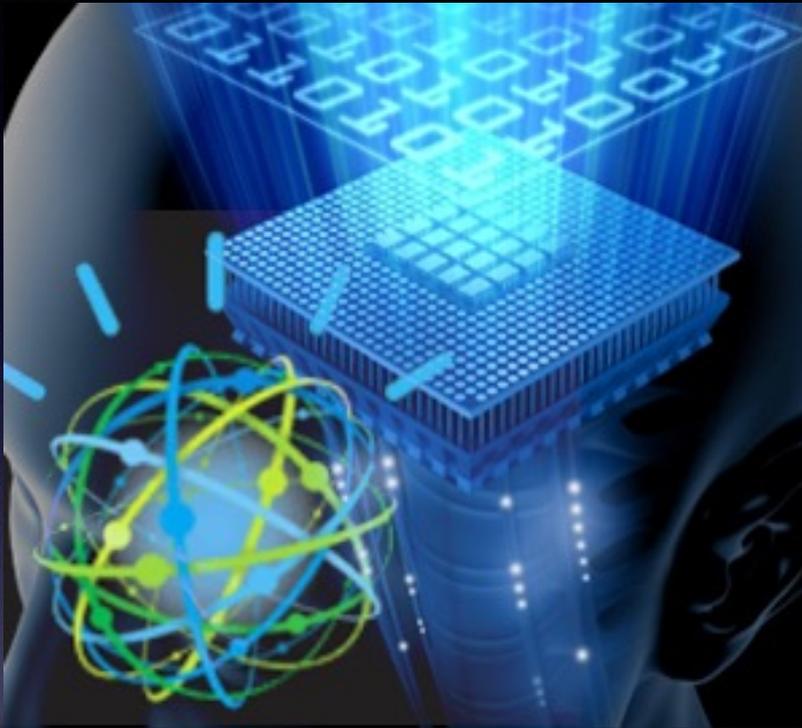


3 phases:  
Apprentissage  
tests  
Production





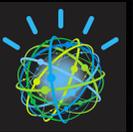
# Conceptualisation - Modélisation - Généralisation



- Conceptualisation - modélisation pour comprendre et représenter un phénomène
- Généralisation à partir de la représentation pour prévoir le comportement d'un phénomène
- Exemple: Comportement de fraude, vieillissement d'un système, attrition, décrochage scolaire, aide au diagnostique/pronostique, thérapie, épidémiologie, essai clinique, ...



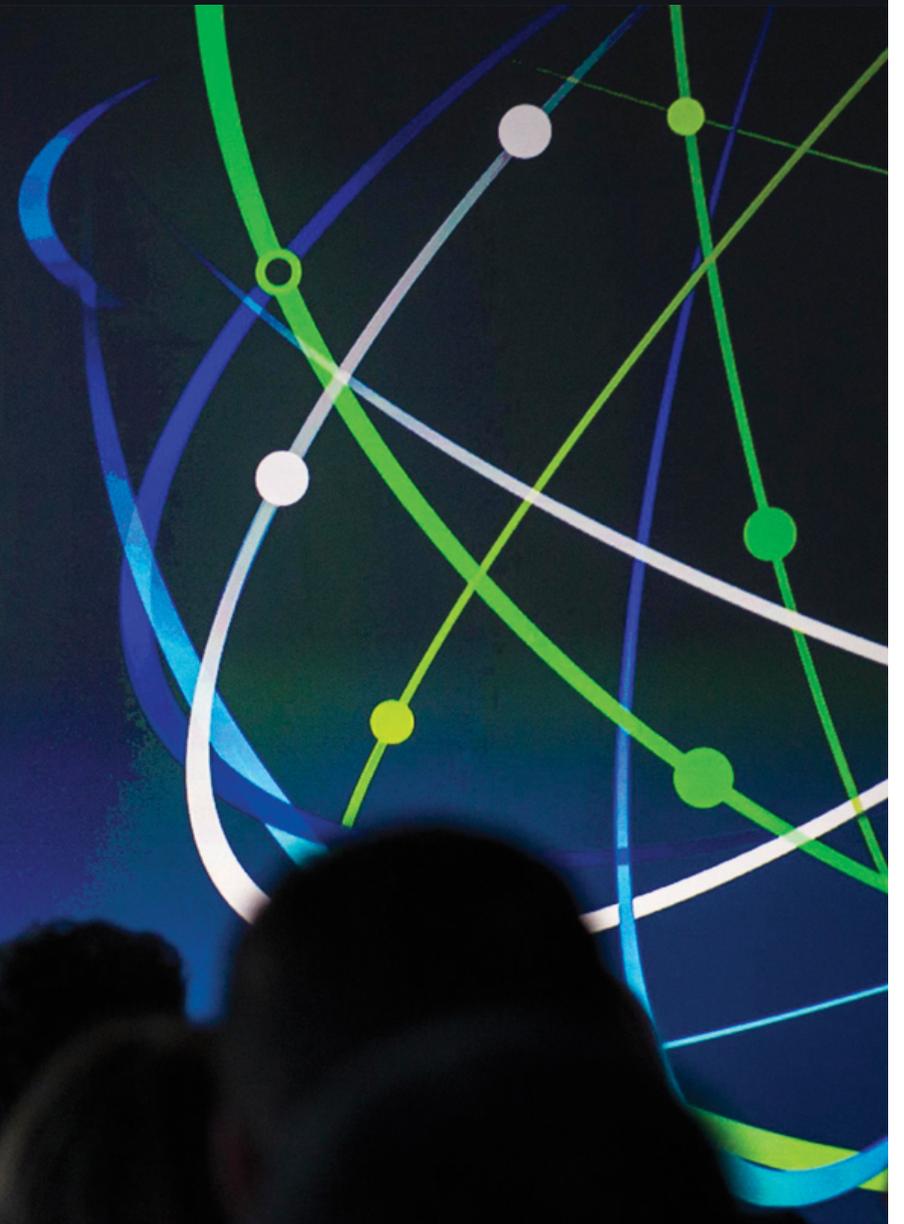
# Des décisions plus objectives

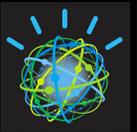


**1- Observer    2- Interpréter    3- Evaluer    4- Décider**

- Applications: Aide au diagnostique/pronostique, thérapie, épidémiologie, essais cliniques, ...

IBM Watson

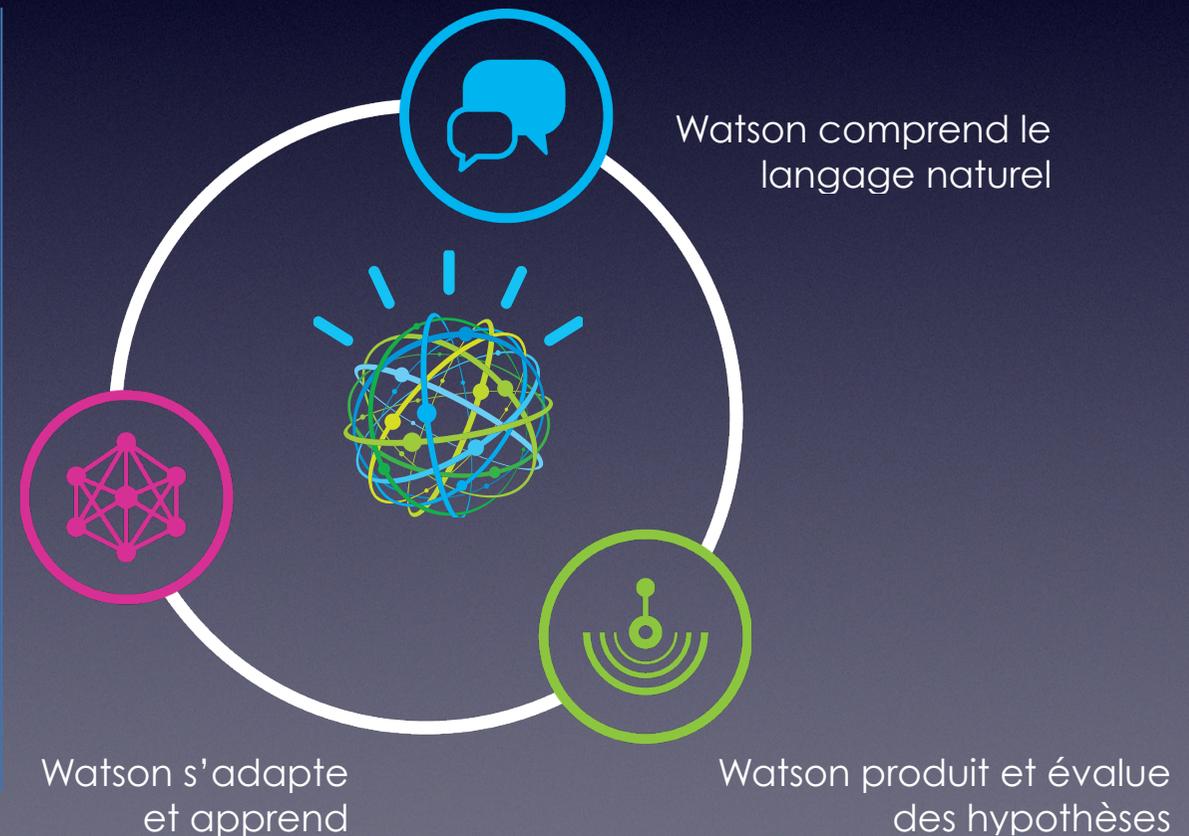




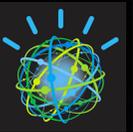
# Mais qu'est-ce que Watson ?

- Watson crée une **relation nouvelle** avec les systèmes d'informations
- Watson **accompagne** les décideurs et **renforce** la relations avec les clients

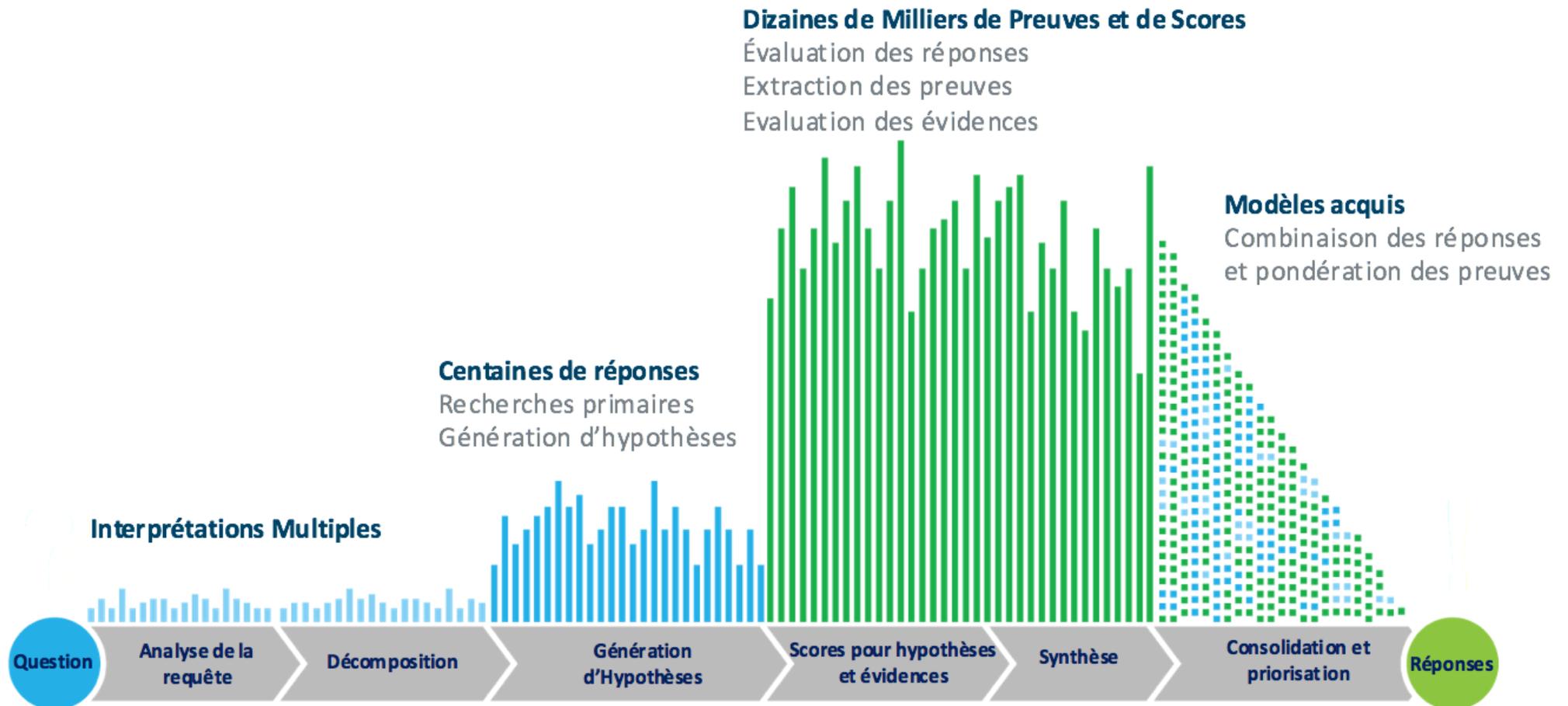
- Watson me **comprend**.
- Watson **échange** avec moi.
- Watson **apprend** et **s'améliore** avec le temps
- Watson m'aide à **découvrir**.
- Watson **justifie** ses arguments.
- Watson à des capacités encore **inexploitées**.
- Watson est **rapide** et pense en temps réel.

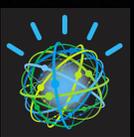


# Comment Watson « raisonne » ?



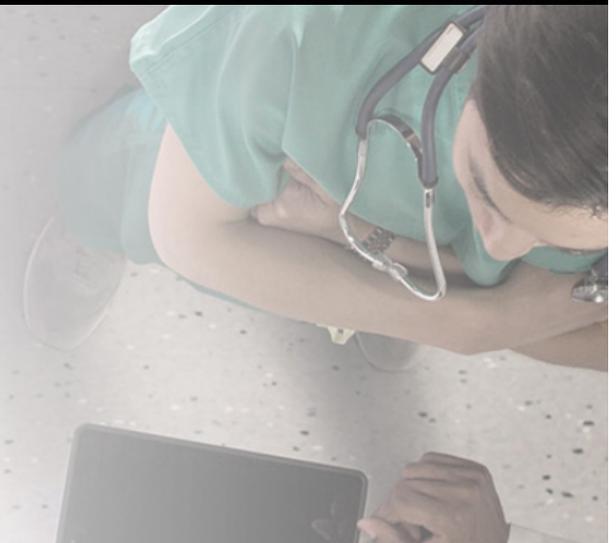
## Watson procède par hypothèses, et pas par règles





## Comment utiliser le Big Data pour faire des progrès

# Le Memorial Sloan Kettering Cancer Center forme IBM Watson à aider les médecins dans le choix des traitements



### Résumé

Avec des milliers de permutations et des millions de nouveaux cas chaque année, les données médicales sur le cancer sont en croissance exponentielle. Cela pose problème aux médecins qui souhaitent offrir à leurs patients des traitements sur mesure, élaborés à partir de données, mais ne peuvent tout simplement pas traiter seuls la totalité des informations.

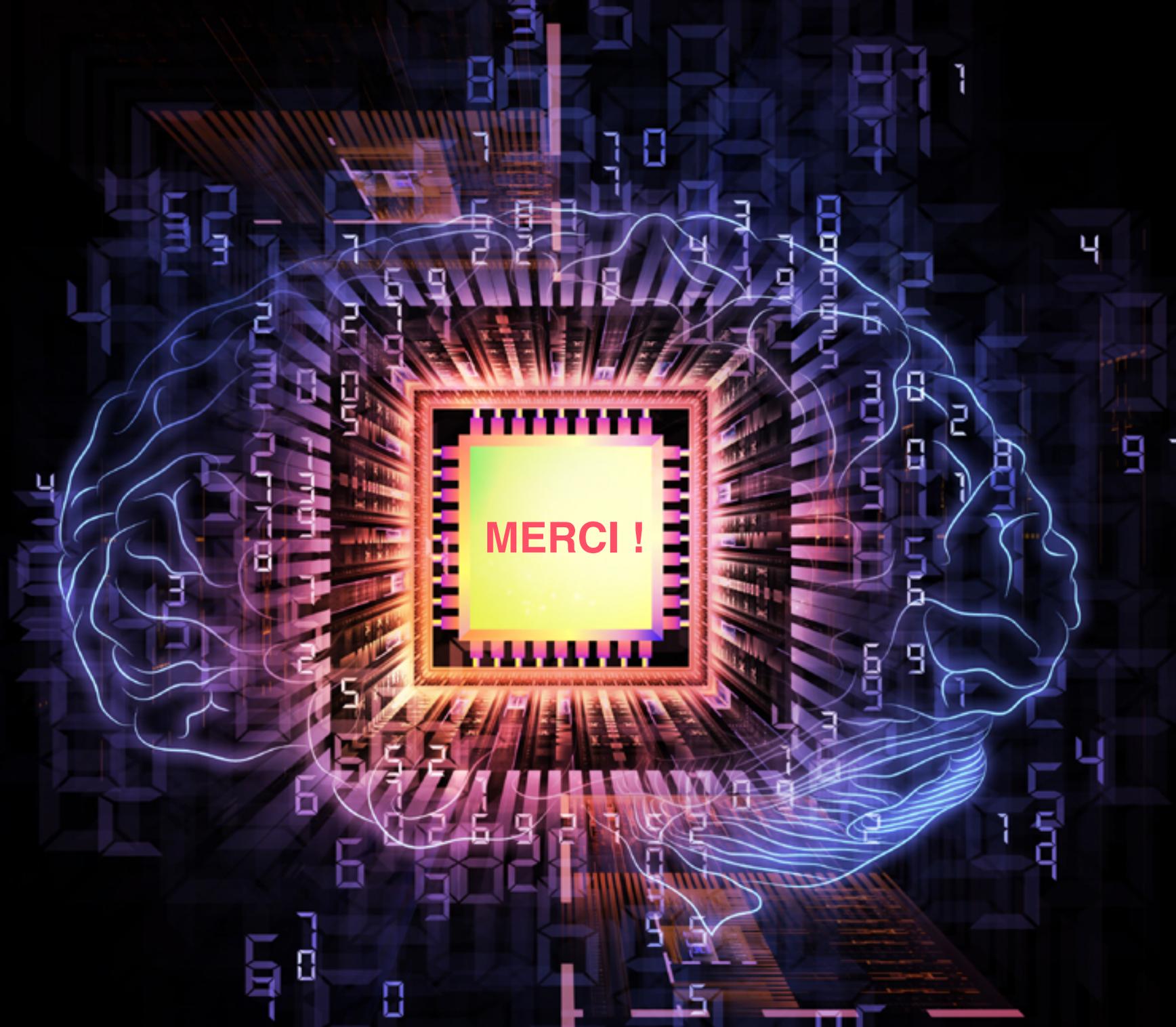
C'est là qu'intervient IBM Watson™, un système cognitif capable de traiter des millions de pages d'informations médicales en une seconde et générer des hypothèses. Le Memorial Sloan Kettering Cancer Center (MSKCC) collabore avec IBM pour former Watson en oncologie, afin que les médecins du monde entier puissent prendre des décisions optimales, plus rapides et plus éclairées sur la façon de traiter chaque patient.

[En savoir plus sur le Memorial Sloan Kettering Cancer Center \(EN\) →](#)

Watson fournit une liste de traitements possibles, puis il indique le niveau de confiance qu'il accorde à chacun. Exactement comme un médecin.

Dr. Mark Kris  
Memorial Sloan Kettering Cancer Center





**MERCI !**