



Compagnie Nationale
des Experts Médecins de Justice

Entretien Expert Cochin Intelligence Artificielle

David ZNATY

Expert près la Cour de Cassation (2023)

Président d'honneur de la Compagnie des Experts Agréés
Cour de Cassation

Président Compagnie Européenne des Experts Judiciaires

En Systèmes Digitaux (C2ESD)

dznaty@alum.mit.com

Partie 1

- Les bases de l'IA sous toutes ses formes
- Les domaines de l'application et l'augmentation décisionnelle
- Les évolutions transversales
- L' Expert judiciaire face à au paradigme de l'IA

Préambule

L'objet de cette présentation est de décrire les bases de l'intelligence artificielle, ses différentes formes, ses domaines d'application, de traiter de son évolution qui impacte transversalement tous les métiers et enfin, d'esquisser le rôle de l'expert judiciaire face à ces changements .

Comme toute rupture technologique, elle a va créer des rejets, des peurs, des enthousiasmes... puis nous entrerons dans une phase d'adaptation et de maîtrise, particulièrement dans le monde B to B ou du B to C.

L'IA c'est l'ensemble des théories et des techniques mise en œuvre, en vue de réaliser des systèmes (matériel et logiciel) capable de réaliser ou de simuler des tâches nécessitant une intelligence humaine , telles que:

- La perception visuelle
- La reconnaissance vocale et plus (imitation)
- La prise de décision
- La traduction entre ls langues
- ...

L'IA est construite à l'aide d'algorithmes d'apprentissage automatique (« Deep learning ») :

L' apprentissage automatique décrit des modèles qui permettent de reconnaître et de donner un sens aux motifs dans différents données sans que les règles aient été fournies par un humain (contrairement au système expert des années 80)
Les applications ont pour but de générer des prédictions, des recommandations ou des décisions basées sur un raisonnement statistique.

IA Générative

L'IA générative utilisent des modèles de données pour générer de nouveaux exemples de contenu comme:

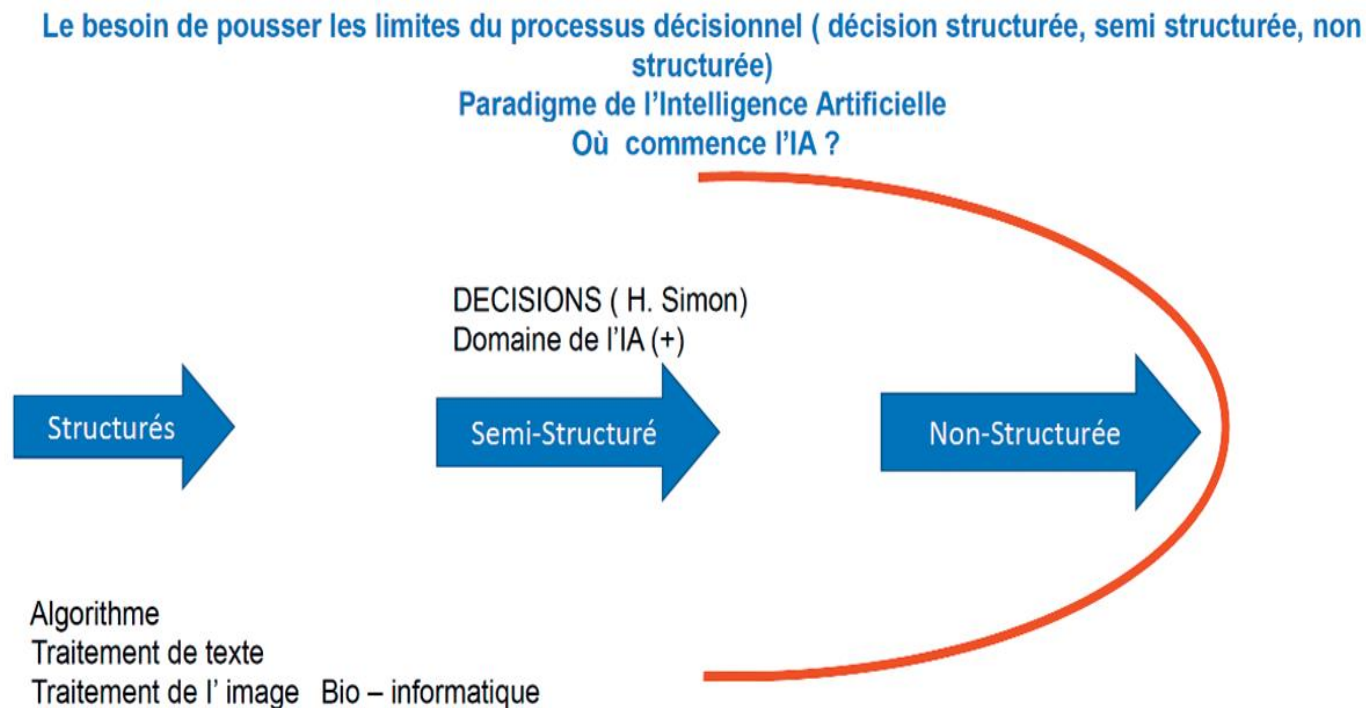
- Du texte
- Des images
- De l'audio
- Du code
- D'autres modalités de données

L'IA utilise de grandes quantités de données du monde réel et peuvent approximer le contenu généré par un être humain à partir de sollicitations limitées ou non spécifiques.

Rappel historique

- 1980 Les systèmes experts (raisonnement déductif)
limitation les experts eux-mêmes , technologie des puissances de traitement
- 1990 Une période de gel
- 1997 Kasparov battue par une machine
- 2011 L'ordinateur Watson gagne un jeu américain « jeopardy » face à deux concurrents
- 2016 Lee Sedol est battue (4 parties sur 5) par la machine Alpha GO (jeu de Go)
abandon des méthodes arborescentes début de la machine apprenante.

L'IA va pousser les limites du processus décisionnel et va nous permettre une meilleure compréhension des facteurs décisionnels ; la figure ci-dessous (© Ceesd Cours Centrale DZ) illustre comment l'IA va être une aide aux décisions semi-structurées et parfois non structurées: **l'aide à la Décision Augmentée**



GRAAL : X peut deviner ce que pense ou va décider Y

Les applications qui utilisent les techniques apprentissage, Exemples:

- La voiture autonome ou autres (avions..)
 - La santé (prochains exposés)
 - Moteur de recherches (Google, Copilot et autres)
 - Reconnaissance faciale et vocale
 - Tri de masse avec multi critères (qualitatifs et quantitatifs)
 - Economie Finance Droit..
 - Logistique, Production (Société COVARIANT apprentissage par observation)
 - cybersécurité
-
- Limitation imagination humaine....

Transversalité des compétences liées à l'IA
Exemples dans le domaine Digital
Automobile, Aéronautique et Médecine

Digital	Automobile	Aéronautique	Médecine	Statisticiens	Data analyste
Embedded Software	x	x	x	x	x
Micro-Process	x	x	x	x	x
Asic	x	x	x	x	x
Télécommu- nications	x	x	x	x	x
VISION	x	x	x	x	x
BIG DATA	x	x	x	x	x
I.O.T.	x	x	x	x	x
Sécurité	x	x	x	x	x
Robotique	x	x	x	x	x
I.H.M.	x	x	x	x	x

L' Expert judiciaire face au paradigme de l'IA ?

- L' Expert devra dans sa spécialité se former et s'informer en permanence.
(même transition quand les spécialistes métiers ont remplacé les informaticiens scientifiques, dans les années 80 et plus)
- L'IA nécessitera parfois de faire appel à des statisticiens/ mathématiques (algorithmes) et data analysts (compétences intégrantes de l'IA)
- L'expert dans sa spécialité devra maîtriser les évolutions des machines auto-apprenantes.
- Face aux évolutions très rapides technologiques, organisationnelles et comportementales, l'expert doit se rattacher aux invariants de son métier avec l'IA.
- L'expérience acquise (« learning curve »),et la méthodologie expertale sont des points forts face à l'IA.
- L'expert doit être capable de comprendre le fonctionnement des applications (« boîte noire ») dans un environnement systémique et d'être pédagogue face aux magistrats.

Bibliographie

- <https://labri.fr.../perceptron.pdf>
- <https://www.nvidia.com>
- Intelligence artificielle revue Expertise article JLT/DZ
- Guideline for secure AI System development National Cyber security Center
- L'expert du futur: un Robot ? Congrès CNCEJ Octobre 2022 / les tenants du Digital
- Cours Ecole Centrale et conférences DZ la décision augmentée
- An OpenAI spinoff has built an AI model that helps robots learn tasks like humans (The Algorithm from MIT Technology Review newsletters@technologyreview.com)
- Covariant robotique USA

