

Conférence :

# GPT and Large Language Models: Principles and Challenges

Professeur Malik Ghallab

ENSIAS, 22 mai 2024 à 17h00



**Résumé :** A ses débuts, la science en IA fut en avance sur la technique. Il fut possible de prévoir bien avant leur réalisation des jalons importants, par exemple la victoire de DeepBlue sur Kasparov aux échecs. Aujourd'hui, la technique en IA est en avance sur la science. Les scientifiques sont surpris par les capacités des techniques récentes, dont celles des grands modèles du langage (LLM) et de l'IA générative. On maîtrise bien les principes d'induction statistique mis en œuvre, mais on ne comprend pas pourquoi ça marche pour d'autres tâches que celles prévues. On observe une discontinuité des performances (une transition de phase) sur certaines tâches cognitives en fonction de la taille des réseaux. On n'explique pas ce que cette transition induit. On a des modèles du langage "boîtes noires", mais pas de modèle scientifique intelligible de ces boîtes. Le but de cette conférence est de présenter les principes mis en œuvre par les LLM pour pouvoir débattre des questions scientifiques et éthiques soulevés. On développera en particulier les principaux points suivants :

- les hypothèses de base de l'apprentissage statistique,
- l'entropie du langage naturel,
- la projection sémantique des mots,
- les réseaux de neurones artificielles, les transformers et les mécanismes d'attention,
- les performances et limitations actuelles des LLM

On terminera par les questions ouvertes et défis éthiques que soulèvent les LLM.



Malik Ghallab  
Directeur de recherche  
émérite au LAAS, CNRS,  
France

## Biographie

Le Pr. Malik Ghallab est directeur de recherche émérite au LAAS, CNRS, France. Son activité de recherche est axée sur l'IA et la robotique. Il a contribué à des sujets tels que la reconnaissance d'objets et la correspondance de modèles, l'interprétation de scènes, la recherche heuristique, les algorithmes d'unification, la compilation de connaissances, le raisonnement temporel, la planification de tâches, le monitoring et l'apprentissage de compétences et de modèles de comportements. Il est (co-)auteur de plus de 200 articles techniques dans des revues et actes de conférences, ainsi que de plusieurs manuels et monographies. Il a enseigné l'IA dans plusieurs universités en France et à l'étranger en tant que professeur invité. Il a conseillé 32 doctorats. Malik Ghallab a été directeur du premier programme de recherche en IA en France (PRC-GDR IA, 1989-1996), directeur de Robea, programme national de recherche en robotique (2000-2006), directeur du LAAS-CNRS (2003-2007), et CTO de l'INRIA (2007-2010). Il préside actuellement le comité directeur de l'ANITI, l'institut interdisciplinaire d'IA de Toulouse, France. Il est impliqué dans plusieurs initiatives concernant la recherche socialement responsable en IA et en sciences computationnelles. Il est EurAI Fellow, Docteur Honoris Causa de l'Université de Linköping, Suède, membre de l'Académie Hassan II des sciences et technologies du Maroc et Chevalier de la Légion d'Honneur.