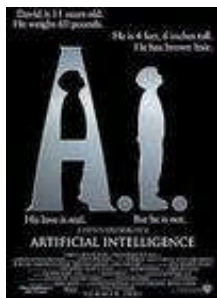


**CONTRÔLE DES INTERACTIONS ORALES ENTRE HUMAIN ET MACHINE :
APPROCHE D'APPRENTISSAGE MACHINE**

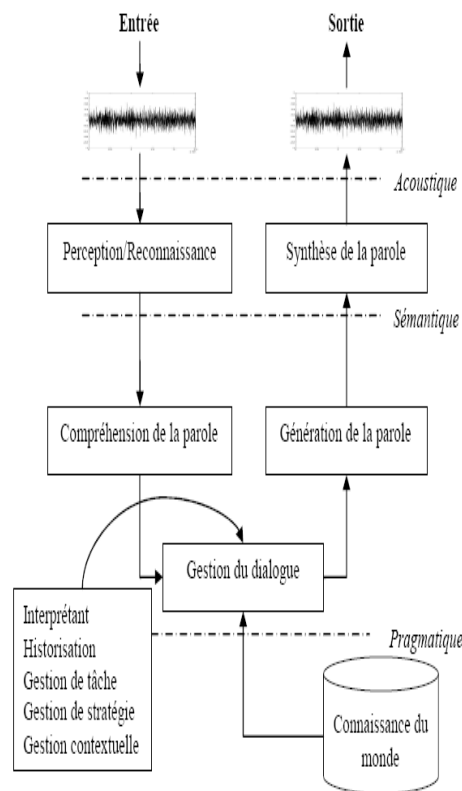


Les techniques de reconnaissance et de synthèse vocale deviennent de plus en plus performantes et robustes, ce qui facilite la création des applications de dialogue oral humain-machine. Ce sont des applications à partir desquelles la machine dialogue avec l'humain en imitant l'acte de communication des humains. Cependant, le dialogue entre l'humain et la machine manque encore de naturel, de souplesse et parfois il reste trop rigide. Alors que les recherches se sont orientées vers l'aspect acoustique et sémantique du signal de la parole, d'autres se sont positionnées au niveau de la stratégie du dialogue, considérée comme étant importante pour contrôler les interactions orales entre l'humain et la machine.

Partant de trois hypothèses de solution : (1) aspect stratégique du dialogue est le cœur des applications de dialogue humain-machine, (2) certaines théories du dialogue humain-humain peuvent être appliquées dans le dialogue humain-machine (i.e. théories des actes de langage, théories de la communication) et (3) apprentissage machine permet à la machine d'acquérir des nouvelles connaissances (i.e. trouver une stratégie optimale du dialogue).

Nous proposons, dans le cadre de notre projet de thèse, une approche d'apprentissage machine par renforcement avec un utilisateur simulé (Pietquin et Beaufort, 2005 ; J. Schatzmann et al., 2006). Notre approche emploie l'algorithme Q-Learning et le formalisme markovien (i.e. état, action, transition) pour trouver une stratégie optimale du dialogue, laquelle sera implantée dans une application de dialogue oral humain-machine pour le domaine de réservation de chambres d'hôtel. Les résultats de notre expérience devraient démontrer la faisabilité de cette approche pour améliorer la performance des applications et pour réduire le coût de modification évolutive de stratégie du dialogue, ce qui contribue à rendre le dialogue oral plus naturel et souple entre l'humain et la machine.

Mots clés : contrôle des interactions, stratégie du dialogue, gestion du dialogue, système de dialogue oral humain-machine, apprentissage machine par renforcement, utilisateur simulé, intelligence artificielle, processus de décision de Markov, Q-Learning.



Directeur et codirecteur de thèse
Jean Guy Meunier, professeur,
UQAM-dép. philosophie
Douglas O'Shaughnessy, professeur,
INRS-EMT