UNIVERSITÉ D'ARTOIS

Avis de Soutenance

Monsieur Maxime BROUAT

Informatique et applications

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés
Apprentissage neuronal sur les structures argumentatives : des principes formels aux débats réels et aux modèles de langage

Travaux dirigés par Monsieur Srdjan VESIC

Soutenance prévue le ***lundi 09 novembre 2026*** à 14h00
Lieu : 13 Rue Jean Souvraz, 62300 Lens
Salle : Prestige

Composition du jury proposé

M. Srdjan VESIC	Université d'Artois	Directeur de thèse
Mme Katie ATKINSON	University of Liverpool	Rapporteure
Mme Leila AMGOUD	Université de Toulouse	Rapporteure
M. Jérôme DELOBELLE	Université Paris Cité	Examinateur
Mme Marie-Jeanne LESOT	Sorbonne Université	Examinatrice
M. Sébastien KONIECZNY	Université d'Artois	Examinateur

Résumé :

Les systèmes d'apprentissage actuels, et en premier lieu les grands modèles de langage, traitent le texte argumentatif avec aisance, mais raisonnent mal sur les structures relationnelles. L'argumentation computationnelle formalise précisément ce raisonnement structuré : elle représente un débat comme un graphe d'attaques et de soutiens, sur lequel une sémantique graduelle attribue à chaque argument un degré d'acceptabilité. Des principes de rationalité, énoncés comme des axiomes, caractérisent le comportement de ces sémantiques. Cette thèse travaille à l'intersection des deux domaines, et défend une idée directrice : lorsque les propriétés attendues d'un comportement peuvent être formalisées, elles peuvent être traduites en contraintes différentiables et guider l'apprentissage, au lieu que le comportement soit appris des seules données. La première contribution applique cette idée aux sémantiques graduelles. Sept principes de rationalité sont traduits en fonctions de perte, certaines traductions exactes, les autres des approximations explicites. Intégrés à l'objectif d'entraînement, ils guident un réseau d'attention sur graphes qui approxime trois sémantiques et répond en une seule passe, y compris sur les graphes cycliques où le calcul itératif de référence peut ne pas aboutir. Ces principes formels servent ensuite de critère d'évaluation là où aucune réponse de référence n'existe. Une variante entraînée sous des principes contraires à sa cible se dégrade, ce qui relie le bénéfice observé à l'encodage des bons principes. La deuxième contribution ancre l'évaluation dans des débats réels. Sur un corpus issu de la plateforme Kialo, où les lecteurs débattent et votent l'impact de chaque affirmation, un modèle joignant un encodeur de phrases à un réseau d'attention sur graphes prédit la distribution complète de ces votes. Le texte et la structure portent chacun un signal que l'autre ne remplace pas. La capacité de prédire ces distributions de votes se maintient même sur de nouveaux thèmes de discussion : la structure d'un débat porte une part du sens, et non une simple annotation de son texte. Un modèle de langage à long contexte, recevant les mêmes débats sérialisés, n'améliore pas la prédiction uniforme : il lit le texte, il ne se repère pas dans la structure. La troisième contribution traite la communication entre modèles comme un problème à part entière. Plutôt que d'unifier les représentations, elle les fait dialoguer dans le seul médium que tous les composants partagent et qu'un lecteur humain peut auditer : le langage naturel. Un premier modèle donne une première estimation de la distribution des votes, la croyance initiale ; un sélecteur à attention parcimonieuse sur le graphe du débat retient les arguments qui lui paraissent importants pour l'évaluation de l'affirmation ; un verbaliseur explique l'attention qui leur est portée ; un autre modèle de langage révise alors la croyance initiale. Évalué par validation croisée, contre les références établies, ce système de révision améliore les prédictions du premier modèle. Lues ensemble, les trois contributions esquissent une chaîne de traitement : les poids initiaux sont estimés depuis le texte, la force est propagée par une sémantique apprise sous ses principes, et l'évaluation est révisée par un modèle de langage. Toutes trois répondent à une même question : comment convertir des structures relationnelles formelles en signaux qui guident des systèmes neuronaux sans en effacer la sémantique.