

Séminaire IA & Physique

Le 12 avril 2021

Les techniques d'apprentissage automatique, et en particulier le « deep learning », sont devenues dominantes dans les domaines de l'interprétation de données de grande dimension comme la vision par ordinateur ou le traitement du langage naturel. De telles approches « data driven » commencent à se diffuser progressivement hors de ces domaines historiques. C'est le cas des disciplines cherchant à appréhender le monde physique.

Les travaux « IA & Physique » portent autant sur la capacité des techniques « IA » à aider la compréhension du monde physique (notamment par l'exploitation de données massives) que sur l'aide que la physique peut apporter à l'IA comme en témoigne l'apparition dans la littérature récente des expressions « physics informed », « physics aware » ou « physics driven » machine learning.

Pour présenter ses travaux récents et discuter des enjeux de ce thème l'ONERA organise un séminaire le 12 avril. Ce séminaire sera virtuel mais ouvert à l'extérieur (inscription obligatoire, voir plus bas).

Accueil		
9h20	Philippe Bidaud	introduction
9h40	Stéphane Herbin, Jean Loup Farges, Guillaume Dufour et Adrien Chan-Hon-Tong	Présentation des projets RIAD et DELTA et de l'axe blanc du laboratoire mathématiques appliquées de l'ONERA.

Présentation de travaux ONERA		
10h00	Sidonie Lefebvre Pierrick Chatillon	Contraintes physiques pour les réseaux antagonistes génératifs : application à la synthèse de fonds nuageux
10h20	Luc Vignaud	<i>Inferent Generative Adversarial Networks (IGAN)</i>
10h40	Romain Paris	<i>Deep Reinforcement Learning for closed-loop flow control: potential & challenges</i>
11h00 pause		
11h20	Itham Salah el Din	<i>Uncertainty Quantification and Propagation for Rotorcraft Comprehensive Analysis</i>
11h40	Jose Barrachina	Réseau de Neurones Profond a Valeurs Complexes pour les Applications Radar
12h00	Véronique Achard	Hyperspectral, IA et Physique

12h20

Pause

13h40	Alexandre Boulch	Convolution on points for classification and segmentation
14h00	Romain Thoreau	<i>Hyperspectral classification based on spectral indices learned through soft attention units</i>
14h20	Aurélie Bouchard	Utilisation des réseaux de neurones pour l'estimation du risque orageux
14h40	Robin Devillers	Analyse de la combustion d'aluminium en propulsion à l'aide d'approche deep learning
15h00	Thomas Miraglio	Estimation de paramètres de végétation par imagerie hyperspectrale et machine-learning

Table ronde sur les futurs travaux à envisager (15h20 – 16h30)

La table ronde sera l'occasion de préciser les différents types de collaboration envisageables entre les domaines de la physique et les approches « data driven » au cœur des récentes avancées de l'IA. Elle sera également l'occasion d'aborder les axes qui pourront être explorés par l'ONERA dans le cadre de ses projets en cours ou futurs, et d'identifier les pistes de progrès et points durs éventuels.

Animation : Stéphane Herbin (ARF RIAD)

Pour obtenir un lien de connexion merci de vous inscrire avec une adresse institutionnelle (onera.fr, cnes.fr, ariane.group, valeo.com...), à saisir dans le champ « nom » du sondage ci dessous :
<https://doonera.onera.fr/studs.php?poll=UQtUN5RvSlSHlqhL>