



Nom de l'atelier : Deep Learning pour la Télédétection (DLT)

Organisateurs et affiliations :

- Jonathan Weber, MCF, Université de Haute-Alsace, IRIMAS
- Camille Kurtz, MCF, Université Paris Descartes, LIPADE
- Germain Forestier, MCF HDR, Université de Haute-Alsace, IRIMAS
- Pierre Gançarski, PU, Université de Strasbourg, ICUBE

Contact (mail) et page web :

Contact : dlt18@sciencesconf.org

Site web : <https://dlt18.sciencesconf.org/>

Description :

L'apprentissage profond (deep learning) révolutionne actuellement le domaine de l'apprentissage, particulièrement pour les applications liées au traitement d'images et à la vision par ordinateur. La télédétection n'échappe pas à ce phénomène et la communauté assiste à une augmentation croissante du nombre d'applications des méthodes issues de l'apprentissage profond (e.g. cartographie, détection de changements, segmentation d'objets géographiques) aux images et données de télédétection.

Dans le cadre de cet atelier, nous souhaitons nous focaliser sur ces approches prometteuses, bien que pour le moment assez peu validées en télédétection. Nous visons à réunir d'une part, des experts des domaines des STIC, familiers avec les technologies et algorithmes, et

d'autre part, des utilisateurs plus proches des besoins thématiques et des Sciences de l'Environnement, familiers des méthodologies globales permettant de donner du sens à des données ou résultats bruts, mais aussi de potentiels nouveaux utilisateurs intéressés par ces techniques et souhaitant en savoir plus sur ce sujet spécifique.

Thèmes :

L'atelier commencera par une introduction au deep learning à destination des personnes intéressées mais non familières avec ces méthodes. La suite de l'atelier consistera à présenter les méthodes existantes, qu'elles soient déjà appliquées ou non à la télédétection, et de donner des pistes de recherche sur l'adaptation de celles-ci, voire sur de nouvelles approches, qui prennent en compte les spécificités des données images et des problématiques liées à l'étude des territoires et de leurs dynamiques.

Il s'agira de (re)lever les verrous bloquant la mise en œuvre des approches d'apprentissage profond pour l'analyse d'images et de séries d'images de télédétection. Sans volonté d'exhaustivité, on pourra citer les verrous liés à la prise en compte de l'aspect spatial et des corrélations entre pixels voisins, à l'aspect multi-classe de l'analyse et aux déséquilibres de ces classes d'intérêt ou encore à l'utilisation conjointe d'images de natures différentes. Il s'agira ainsi de montrer les limites et les bénéfices à développer des méthodes basées sur l'apprentissage profond pour répondre à ce besoin crucial en méthodes de caractérisation des territoires et de suivi des milieux dynamiques à partir de masses de données images possiblement à haute fréquence temporelle.

Un des enjeux de l'atelier sera de faire émerger une communauté francophone travaillant sur des méthodologies d'apprentissage profond pour l'analyse et l'exploitation de la volumétrie et de la temporalité des images (images optiques, radar, séries temporelles, THRS) issues entre autres de la constellation Sentinel. Et ainsi, déboucher sur la mise en place de rencontres fréquentes et des discussions poussées avec les utilisateurs qui permettront de faire émerger les besoins, de les relier à des solutions existantes et surtout de proposer des voies de recherche nouvelles pour répondre aux besoins non couverts. Ces rencontres et études favoriseront la diffusion à court et moyen termes

de ces approches en rupture avec les approches basées sur des concepts plus classiques comme par exemple, les Random Forest et les SVM en classification supervisée.

Modalités et calendrier :

- Date limite soumission : 17 septembre 2018
- Retour aux auteurs : 7 octobre 2018

L'atelier sera constitué d'une série d'exposés, présentations orales suivies d'un temps de questions et de discussions. Les articles soumis feront l'objet de rapports de lecture par au moins deux relecteurs afin d'améliorer leur qualité et conseiller les auteurs. Nous encourageons les présentations de jeunes chercheurs. Ceci peut permettre à un doctorant de présenter son projet de recherche. Cette partie de l'atelier est particulièrement importante pour les travaux qui débutent et pour l'émergence d'une communauté francophone du Deep Learning en Télédétection.

Les présentations pourront également concerner des projets de recherche (européen, ANR, etc.) qui intéressent la communauté scientifique ainsi que des projets industriels.

La langue officielle de l'atelier sera le français, mais des articles en anglais pourront être acceptés.

Les soumissions seront à faire dans le format de soumission de SAGEO, la longueur maximale sera de 14 pages mais elles pourront être beaucoup plus courtes, en particulier pour les articles présentant un travail qui débute ou une présentation de projet de recherche.

Comité Scientifique :

- Mauro Dalla Mura, MCF, Grenoble INP, GIPSA-lab
- Germain Forestier, MCF HDR, Université de Haute-Alsace, IRIMAS
- Pierre Gançarski, PU, Université de Strasbourg, ICUBE
- Cécile Gomez, CR IRD, UMR LISAH

- Dino Ienco, Chercheur, IRSTEA
- Jordi Inglada, Chercheur, CESBIO
- Camille Kurtz, MCF, Université Paris Descartes, LIPADE
- Sébastien Lefèvre, PU, Université de Bretagne-Sud, IRISA
- Charlotte Pelletier, Research Fellow, Monash University
- François Petitjean, Senior Research Fellow, Monash University
- Jonathan Weber, MCF, Université de Haute-Alsace, IRIMAS
- Cédric Wemmert, PU, Université de Strasbourg, ICUBE

Informations complémentaires :