|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Offre de stage 20XX-20XX** |  |  |  |  |
| **Titre** | **IA explicable (XAI - eXplainable AI) pour la classification des sols à l'aide de séries d’images satellite** |
| **Niveau du stage** | Master 1/2, Ingénieur 2/3 |
| **Date de début/ fin**  | 2 à 4 mois. Démarrage dès que possible. |
| **Ville, Pays** | Annecy-le-Vieux, *France* |
| **Laboratoire** | LISTIC - Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance - <https://www.univ-smb.fr/listic/> |
| **Description du sujet de stage** | Mots clés: Deep learning, intelligence artificielle, télédétection, imagerie, segmentation sémantique, explicabilité, Sentinel-2.De nos jours, l'observation de la Terre 24h/24 à l'aide de satellites dédiés génère des données volumineuses au riche contenu informationnel. L’exploitation de ces données s’appuie de plus en plus sur des méthodes d’IA. Ce sujet de stage s’intéresse à la classification automatique de la couverture des sols à partir de données Sentinel-2. Des méthodes basées les réseaux de neurones seront mis en œuvre. Une attention particulière sera portée à l’explicabilité des résultats obtenus.Le sujet de stage se décompose comme suit : 1) Prise en main des données Sentinel-2 et des outils mis à disposition. 2) Mise en œuvre des réseaux neuronaux développées au LISTIC. Analyse des prédictions et recherche de justifications avec des outils de type attention, Grad-CAM ou shapelets. 3) Valorisation des résultats à l’aide d'une démonstration pour le Fête de la Science 2022. A noter : une plateforme de calcul intensif sera mise à disposition.Références : Courteille, Hermann, et al., "CHANNEL-BASED ATTENTION FOR LCC USING SENTINEL-2 TIME SERIES”, International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS), Jul 2021, Brussels, Belgium Selvaraju, Ramprasaath R., et al. "Grad-CAM: Visual explanations from deep networks via gradient-based localization." Proceedings of the IEEE international conference on computer vision. 2017. Lundberg, Scott M., "A unified approach to interpreting model predictions », NIPS'17: Proceedings of the 31st International Conference on Neural Information Processing Systems, December 2017 |
| **Compétences requises** | Connaissances en traitement d’images, intérêts pour les réseaux de neurones Informatique: Python, Linux Autonomie |
| **Gratification** | Selon législation en vigueur. De l’ordre de 520/mois. |
| **Tuteurs / Contacts** | alexandre.benoit@univ-smb.frabdourrahmane.atto@univ-smb.frnicolas.meger@univ-smb.fr |