

DESCRIPTION DE POSTE POUR APPEL A CANDIDATURE

Intitulé du poste : développeur en science des données / deep-learning

Localisation : Palaiseau

Entité/service : Télécom SudParis – Département Electronique et Physique

Poste du supérieur hiérarchique : Pr. Yaneck Gottesman

Contacts : yaneck.gottesman@telecom-sudparis.eu / bernadette.dorizzi@telecom-sudparis.eu

Catégories ou métiers des agents pouvant postuler : II - R

Date limite de candidature : 31 Mars 2023

Postuler : <https://institutminestelem.com/o/developpeurdeveloppeuse-en-science-des-donnees-deeplearning-cdd-1-an>

CDD 1 an

A PROPOS DE TELECOM SUDPARIS

Telecom SudParis est une école publique d'ingénieurs, reconnue au plus haut niveau dans le domaine du numérique. La qualité de ses formations repose sur l'excellence scientifique de son corps professoral et sur des techniques d'enseignement qui mettent l'accent sur la gestion de projet, l'innovation et la compréhension interculturelle. Télécom SudParis fait partie de l'Institut Mines-Télécom, premier groupe d'écoles d'ingénieurs en France, sous la tutelle du ministre chargé de l'industrie. Télécom SudParis avec l'Ecole Polytechnique, l'ENSTA Paris, l'ENSAE Paris et Télécom Paris sont co-fondateurs de l'Institut Polytechnique de Paris, institut des sciences et technologies à vocation internationale.

Ses atouts : un parcours personnalisé, des opportunités variées, le 3ème incubateur en France, un centre de recherche TIC, un campus international partagé avec Institut Mines-Telecom Business School et plus de 60 associations et clubs étudiants.

MISSIONS :

Le travail proposé concerne la réalisation d'architectures de réseaux neuronaux profonds, leur optimisation et l'évaluation de leurs performances. Les réseaux qui seront réalisés visent la détection et la classification de différentes classes de cellules sanguines d'intérêt.

Les images à analyser obtenues présentent une originalité apportée par un microscope de nouvelle génération développé à Télécom Sudparis. Plus précisément, ces images sont finalement générées par reconstruction calculatoire et possèdent une résolution dépassant les limites conventionnelles optiques (super-résolution par imagerie à ouverture synthétique). Elles sont également nativement multimodales (intensité, phase, focus) sur différents canaux spectraux. Les images de phase permettent d'accéder à la morphologie des cellules suivant son épaisseur et complètent celles

d'intensité relatives à leur morphologie latérale. Ainsi de nouvelles façons d'exploiter ces données sont envisagées et doivent permettre un gain en performance significatif pour ce qui concerne leur analyse automatique.

Les travaux seront menés dans le cadre du projet TAMIS (lauréat du Health Data Hub). Ils ont pour finalité la réalisation d'une large base d'images de référence sur la technologie de microscopie développée. Ils visent également la mise en évidence de différents bénéfices apportés par ce type d'images. La base produite ainsi que les avancées obtenues seront largement diffusées vers la communauté scientifique (chercheurs et hospitaliers).

ACTIVITE :

L'activité de recherche et développement concerne la mise au point de réseaux profonds performants pour la détection de cellules normales présentes dans le sang mais aussi de cellules anormales (schizocytes, amas plaquettaires). Pour cela, les images produites par la société TRIBVN / T-life et annotées par l'hôpital Avicenne seront exploitées. Suivant la disponibilité des données, une analyse comparative des performances des classifieurs atteintes sur des échantillons colorés et label-free sera également menée.

Ces travaux contribueront au développement d'une future gamme d'automates à fort potentiel pour l'analyse et le suivi des principales pathologies du sang.

Le candidat retenu intégrera une équipe interdisciplinaire (machine learning et optique). Il sera également amené à travailler en étroite collaboration avec ses partenaires industriels (TRIBVN) et hospitaliers (APHP).

FORMATION ET COMPETENCES :

Niveau de formation et expérience requis :

- Être titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou de master 1 ou 2 en machine-learning, traitement des images et du signal ou en science des données

Compétences et connaissances indispensables :

- Solides connaissances en réseaux de neurones
- Savoir développer sous TensorFlow ou PyTorch

Compétences et expériences souhaitables :

- Première expérience industrielle ou en recherche en traitement des images ou machine-learning.

Qualités et aptitudes :

- Capable de travailler en équipe, autonome, rigueur scientifique, compétences en implémentation de réseaux de neurones
- Réelles capacités à contribuer à l'édition de livrables en collaboratif
- Compétences relatives à la valorisation de résultats dans des revues et conférences de haut niveau tant en français qu'en anglais.