

CAMPAGNE EMPLOIS ENSEIGNANTS- CHERCHEURS 2021

L'Université Grenoble Alpes, labélisée IDEX recrute

Identification du poste

Corps : Professeur des Universités Maître de conférences

Profil court : Intelligence artificielle et société

Job profile (150 caractères maximum) : Artificial Intelligence and Society

Section(s) CNU : 27

Date de prise de fonction : 01/09/2021

Localisation du poste : UFR IM2AG et LIG

Euraxess research field : Computer Science - Informatics, Modelling tools, Programming

Chaire : oui non Organisme paritaire (si Chaire):

Mots-clés :

- 1-Intelligence Artificielle
- 2-Algorithmique
- 3-Apprentissage automatique
- 4-

Sections CNU associées définissant la discipline (informations supprimées lors de la publication sur le site du ministère) :

Enseignement

Composante/UFR : IM2AG (Informatique, Mathématiques et Mathématiques Appliquées)

URL composante : <https://im2ag.univ-grenoble-alpes.fr/>

Contacts

Prénom/Nom :

1 / Lydie Du BOUSQUET

Lydie.du-bousquet@univ-grenoble-alpes.fr

Tél 04 57 42 14 86

Prénom/Nom :

2 / Laurent.Desbat@univ-grenoble-alpes.fr

Descriptif enseignement :

Les formations de l'UFR IM2AG couvrent une très grande partie des domaines des mathématiques fondamentales jusqu'à l'informatique ainsi que des domaines à la croisée des disciplines (cybersécurité, intelligence artificielle, etc.). Les formations de l'UFR sont sous la responsabilité d'écoles de formation : école de mathématiques, école de mathématiques appliquées et école d'informatique qui sera l'école de référence du (de la) professeur(e) recruté(e). Les besoins d'enseignements en intelligence artificielle croissent de manière très importante à la fois sous la pression des entreprises et de la recherche scientifique mais aussi avec l'augmentation du nombre d'étudiants intéressés par cette discipline. L'institut MIAI, la Graduate School MSTIC (Mathématiques, Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication) s'ajoutent aux besoins de formation. Pour autant, les besoins en enseignement en premier cycle sont aussi importants (le nombre d'étudiants en informatique augmente régulièrement). Le (la) professeur(e) recruté(e) devra :

- prendre en charge des enseignements de premier cycle (première et deuxième année) : algorithmique, programmation fonctionnelle, environnement de programmation.
- prendre en charge des enseignements en IA en licence et master. Certains masters sont co-accrédités avec l'Ensimag et dispensés en anglais. L'enseignant(e) recruté(e) devra être en mesure d'enseigner en anglais.

Teaching profile : (version anglaise obligatoire)

The UFR IM2AG's training courses cover a very large part of the fields from fundamental mathematics to computer science as well as fields at the crossroads of disciplines (cybersecurity, artificial intelligence, etc.). The UFR's training courses are under the responsibility of training schools: mathematics school, applied mathematics school and computer science school, which will be the reference school for the recruited teacher. The need for teaching in artificial intelligence is growing very significantly both under the pressure of companies and scientific research but also with the increase of students interested in this discipline. The MIAI Institute, the MSTIC Graduate School (Mathematics, Science and Technology of Information and Communication) are in addition to the training needs. However, the need for undergraduate teaching is also significant (the number of computer science students is steadily increasing).

The recruited teacher will have to:

- support undergraduate (first and second year) teaching: algorithms, functional programming, programming environment, etc.
- take charge of AI courses in bachelor's and master's degrees. Some Masters courses are co-accrédited with Ensimag (Grenoble INP) and taught in English. The recruited teacher should be able to teach in English.

| |
|------------------|
| Recherche |
|------------------|

Laboratoire: LIG (Laboratoire d'Informatique de Grenoble)

URL laboratoire : <http://www.liglab.fr/>

Contact

Prénom/Nom : Noël De Palma

Mail : noel.depalma@univ-grenoble-alpes.fr

Tél: 04 57 42 14 78

Descriptif recherche:

L'Intelligence Artificielle (IA) est une branche des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication qui vise à rendre les machines capables d'apprendre, d'interagir et de raisonner à partir de données ou de connaissances, dans le but de modéliser et percevoir l'environnement et de proposer et réaliser des décisions, des diagnostics et des plans d'action.

Les avancées récentes dans les domaines de l'apprentissage automatique, de la science des données, et des technologies des capteurs et infrastructures ont ouvert des perspectives de progrès nouvelles dans les domaines de la santé, de l'industrialisation, de l'environnement, de la mobilité pour ne citer que quelques domaines d'application.

L'IA peut augmenter la productivité, améliorer les services aux citoyens, aider l'être humain dans certaines tâches où une prise de décision rapide et rigoureuse est requise. Cependant, l'IA pose de nombreuses questions à la société et aux pouvoirs publics en termes d'usage raisonné, d'équité, de transparence, de sûreté, d'impact sur les emplois et le marché du travail, sur l'économie, sur l'environnement et sur les réglementations.

Le LIG, fortement impliqué dans l'institut MIAI, un des quatre instituts interdisciplinaires en IA en France, mène des travaux de recherche en IA qui couvrent un large spectre du domaine : le web sémantique, la représentation des données et des connaissances, la fouille de données, les systèmes multi-agents, le raisonnement bayésien, la robotique, le traitement automatique des langues et de la parole, l'indexation et les modèles multimédia, la réalité augmentée et l'apprentissage automatique.

C'est dans ce contexte que le LIG souhaite recruter un(e) Professeur(e) pour développer des méthodes, algorithmes et systèmes d'IA au service de l'humain et de la société avec des garanties de protection et d'équité et des capacités d'explication des résultats produits. La personne recrutée permettra au LIG d'affirmer sa position sur ces thématiques.

Le profil scientifique et le projet de recherche des candidats devront s'inscrire dans au moins une des thématiques émergentes suivantes de l'IA :

- **L'explicabilité et la transparence**, enjeux majeurs aussi bien pour les méthodes d'apprentissage automatique que pour les approches multi-agents, les systèmes de recommandation ainsi que pour les algorithmes de vote ou d'aide à la décision collective.
- **L'équité**, qui est essentielle pour produire des recommandations ou des décisions en contournant les biais que peuvent contenir les jeux de données et en évitant la discrimination entre individus ou entre groupes d'individus.
- La **protection de la vie privée**, qui doit être garantie en développant des méthodes d'apprentissage et de fouille de données qui permettent de fournir des résultats pertinents tout en préservant la vie privée des individus.
- La **confiance et l'acceptabilité** des logiciels d'IA et/ou des robots, enjeux majeurs si on veut développer une vision symbiotique de la relation humain-machine où les logiciels issus de l'IA (cobotique, robotique compagnon par exemple) côtoieront les humains dans différents environnements de travail et de loisir. À ce titre, la reproductibilité est un facteur essentiel d'acceptabilité et de confiance.
- La **sobriété numérique**, défi posé à l'IA, dont les avancées récentes se sont appuyées sur

des ressources de calcul de plus en plus importantes, mais que l'IA peut aussi contribuer à résoudre par des techniques d'optimisation et de fouille de données.

Ces thématiques peuvent être abordées dès la conception des algorithmes ou lors de leur mise en œuvre et utilisation.

Research profile: (version anglaise obligatoire)

AI is a branch of computer science aiming at making machines able to learn, interact and reason on data and knowledge with the will to model the environment, to propose and make decisions, diagnostics and action plans. Recent advances in machine learning, data science, sensors and infrastructures have opened new perspectives in several domains as health, industrialization, environment or mobility, to name but a few.

AI can help increase productivity, improve services to people, and help human beings in tasks where rapid and rigorous decisions have to be made from various data. However, AI also raises numerous questions to society and to public authorities in terms of fairness, transparency, safety, impact on employment, economy, environment and regulations.

The LIG laboratory, which is an active member of the MIAI institute (miai.univ-grenoble-alpes.fr), one of the four interdisciplinary AI institutes created in France in 2019, conducts research in AI covering such fields as: semantic web, data and knowledge representations, data mining, multi-agent systems, Bayesian reasoning, robotics, speech and natural language processing, multimedia indexing and modeling, augmented reality, and machine learning.

In this context, LIG is recruiting a Professor to develop AI methods, algorithms and models, geared towards humans and society with guarantees on privacy, fairness, and capabilities to explain the results obtained. The person recruited will help strengthen LIG's position on these aspects and will have to contribute to on at least one of the following emerging themes:

- **Explainability and transparency**, which are of major concern for machine learning methods, multi-agent approaches, recommendation systems, voting and collective decision making systems.
- **Fairness**, which is essential to produce recommendations and decisions that do not reproduce undesirable biases present in several datasets, hence avoiding algorithms that discriminate between people or groups of people.
- **Privacy**, which must be guaranteed in data mining and machine learning methods,
- **Trust in and acceptability of AI systems**, major issues if one wants to develop a symbiotic vision of the man-machine relation in which AI tools interact and collaborate with humans in different environments, for both work and leisure (cobotics and companion robots for example). Reproducibility is an important factor of trust and acceptability.
- **Digital sobriety**, an important challenge for AI, the recent advances of which are based on important computational resources, but that can nevertheless be addressed through AI methods pertaining to optimization and data mining.

The above themes can be studied at different levels, during the design of algorithms or during their execution and use.

Activités administratives

Le(la) professeur(e) recruté(e) devra prendre des responsabilités administratives :

- responsabilité de parcours (donc d'année de formation) voire dans quelques années de mention (contenant plusieurs parcours).
- mener une réflexion en collaboration avec les responsables de mention, de parcours et le(la) responsable de l'école d'informatique à l'évolution globale de l'offre de formation en informatique dans les années à venir. Ce domaine en perpétuel mouvement nécessite régulièrement des ajustements ou changements. En IA notamment, les questions relatives à l'enseignement sont nombreuses : introduction de l'IA dès les premières années universitaires? sensibilisation des étudiants à la vie privée ? à l'éthique en IA ? introduire des enseignements de philosophie de l'IA ? Et d'autres questions encore.

— —

The recruited professor will have to take on administrative responsibilities:

- responsibility for a year training session or even in a few years, responsibility of a mention (containing several year training sessions).
- to conduct a group of reflection in collaboration with other colleagues on the global evolution of the computer science training offer in the coming years. This constantly changing field requires regular adjustments or changes. In AI in particular, there are many questions relating to teaching: introduction of AI from the early university years ? awareness of privacy for students ? ethics in AI ? introduction of philosophy lessons in AI? And other questions.

Informations à destination des candidats

- L'Université Grenoble Alpes recrute sur les compétences et fait travailler tous les talents. Elle encourage les candidats en situation de handicap à accéder aux emplois d'enseignants-chercheurs.
- Les enseignants-chercheurs sont astreints à résider au lieu d'exercice de leurs fonctions (l'Art .5 du décret n° 84-431 du 6 juin 1984)