

## Poste MCF 1345 – section 27

### Complément du profil recherche

#### **Apprentissage et interaction pour la fouille, la reconnaissance de formes, le traitement des langues ou la recherche opérationnelle**

Le LIFAT (<https://lifat.univ-tours.fr/home/>) travaille depuis de nombreuses années sur les problématiques d'aide à la décision, en particulier en apprentissage et reconnaissances de formes, en fouille de données et traitement des langues, et en optimisation, recherche opérationnelle et transport. Trois équipes se structurent autour de ces thèmes : RFAI (Reconnaissance de Formes et Analyse d'Images), BDTLN (Bases de Données et Traitement du Langage Naturel), ROOT (Recherche Opérationnelle, Ordonnancement et Transport).

Le LIFAT souhaite recruter une ou un maître de conférence ayant une expérience dans ces domaines. En particulier, et **sans être exclusifs**, le LIFAT a identifié des besoins transversaux autour de l'**apprentissage machine** et de la **prise en compte de l'utilisateur** dans les mécanismes de décision et d'analyse. Par apprentissage, on entend ici toute personne ayant une expertise importante sur les méthodes d'apprentissage utilisées pour élaborer des modèles qui peuvent servir à l'extraction de connaissances (fouille de données), la reconnaissance de formes et traitement des langues, ou la recherche opérationnelle ; par opposition aux personnes ayant simplement mis en oeuvre ces outils dans un cadre particulier (i.e. usage de bibliothèques de Deep Learning par ex.). Par prise en compte de l'utilisateur, on entend ici toute personne ayant une expérience sur l'extraction ou la manipulation de données sémantiques, l'explicabilité et l'interprétabilité des systèmes, l'interaction homme/système à des fins d'analyse ou de décision (l'utilisateur pouvant être envisagé ici non seulement comme destinataire mais aussi comme objet d'étude).

Ainsi donc, on portera un intérêt particulier à tout candidat proposant un projet d'intégration pertinent par rapport à un de ces thèmes et aux spécificités du LIFAT, notamment ceux qui permettront de renforcer les collaborations entre équipes. Par exemple, plusieurs problématiques d'intérêt ont été identifiées :

- **Apprentissage interactif et intelligible** : dans ses travaux, le LIFAT a toujours considéré l'utilisateur comme un élément faisant partie intégrante des systèmes d'aide à la décision. L'interprétabilité du processus de décision et d'analyse ainsi que l'interaction avec l'utilisateur sont donc des éléments de première importance. Dans ce contexte (que ce soit pour l'analyse de données, images, vidéos, la reconnaissance de formes, le traitement des langues ou la fouille de données), on s'intéresse par exemple à l'intégration ou l'adjonction de connaissances sémantiques aux modèles, numériques ou symboliques, ainsi qu' à la prise en compte du profil ou des préférences et des contraintes fournies par l'utilisateur en amont et pendant le processus de décision. On se penche également sur les retours, interprétables, que le système pourra fournir à l'utilisateur pour l'aider dans sa tâche ;
- **Apprentissage et recherche opérationnelle** : le LIFAT a initié des travaux sur les apports conjoints de la RO, de l'optimisation discrète et de l'apprentissage. Deux axes de collaborations sont envisageables. Le premier axe consiste à utiliser les méthodes de la RO pour la résolution de problèmes d'optimisation survenant au sein de problèmes d'apprentissage. Le second axe consiste à intégrer des techniques d'apprentissage au sein de méthodes d'optimisation pour résoudre des problèmes d'ordonnancement et/ou de transport. Dans ce contexte, des compétences en

apprentissage par renforcement ou bien sur les modèles d'attention par exemple seraient un plus. Les candidatures avec une double compétence apprentissage et RO/optimisation seront également regardées avec attention, l'objectif étant qu'à moyen terme le candidat devienne compétent sur ces deux thématiques ;

- **Apprentissage et fouille de données** : des besoins sont aussi identifiés sur l'apport conjoint de l'apprentissage et de la fouille de données. Dans ce contexte, on s'intéresse plus particulièrement aux méthodes d'apprentissage et de reconnaissance qui permettent d'analyser les données et leur qualité, d'en extraire leur structure et des régularités. On s'intéressera par exemple aux outils d'apprentissage qui permettent de faire de la fouille de graphes, de trajectoires, de séquences, etc., avec des applications possible au web sémantique et Linked Open Data, aux humanités numériques, mais aussi à d'autres types de données collectées. On s'intéresse également aux méthodes de fouille qui pourraient, par analyse des données, permettre d'améliorer les processus d'apprentissage (apprentissage actif, nettoyage des données, gestion du biais...). On notera que ce thème est également lié à la problématique de l'interprétabilité et l'interaction utilisateur évoquée plus haut, en particulier si l'on considère les problématiques de fouille visuelle ou interactive, le traitement des langues pour la fouille, etc. ;

En dehors de ces compétences scientifiques, les candidats ayant participé au montage et au suivi de projets nationaux ou internationaux et qui seront en mesure de favoriser de nouvelles collaborations avec le LIFAT seront particulièrement appréciés.

Contacts Recherche : [jean-yves.ramel@univ-tours.fr](mailto:jean-yves.ramel@univ-tours.fr) – [nicolas.ragot@univ-tours.fr](mailto:nicolas.ragot@univ-tours.fr)

*Attention date limite de dépôt des dossiers de candidature université de Tours = 11 mars 2019*