

Université de technologie de Compiègne - Proposition de thèse

1^{re} partie : Fiche scientifique	
Intitulé de la thèse	Apprentissage collaboratif robuste
Type de financement	allocation MESR
Laboratoire d'accueil	Heudiasyc, UMR CNRS 7253, équipe de recherche CID (Connaissances, incertitudes, données) https://www.hds.utc.fr/recherche/equipes-de-recherche/cid-connaissances-incertitudes-donnees.html
Directeur(s) de thèse	B. Quost (MCF, HDR) et S. Destercke (CR CNRS, HDR)
Domaines de compétence	Informatique, mathématiques, statistiques
Description du sujet de thèse	<p>Ce projet de thèse se propose d'étudier la problématique de l'apprentissage collaboratif au moyen d'outils issus des théories de l'incertain. Il s'inscrit dans les recherches actuelles du laboratoire Heudiasyc et de l'équipe CID, reconnue pour son expertise sur le raisonnement dans l'incertain et l'apprentissage automatique.</p> <p>Face à un problème de classification, l'approche la plus classique consiste à entraîner un unique classifieur à reconnaître automatiquement la classe des exemples de test. Dans certaines applications, toutefois, le manque d'exemples d'apprentissage étiquetés peut motiver l'utilisation de plusieurs classifieurs : il est ainsi possible d'étiqueter des exemples disponibles pour la phase d'apprentissage mais non-étiquetés, et ainsi d'augmenter la taille de cet ensemble. Cette stratégie, dite d'apprentissage collaboratif, est donc un type particulier d'apprentissage partiellement supervisé.</p> <p>L'apprentissage collaboratif implique généralement d'utiliser des classifieurs complémentaires, chacun tirant parti des avantages de l'autre pour compenser ses propres faiblesses. Les travaux antérieurs montrent qu'il est possible d'améliorer les performances (par rapport à l'usage d'un unique classifieur) si les classifieurs collaborant sont (raisonnablement) indépendants les uns des autres. En effet, dans le cas contraire, la collaboration induit potentiellement un biais dans l'apprentissage du modèle (dans le cas d'erreurs de classification simultanées). Le but principal de cette thèse est d'explorer, à la fois théoriquement et empiriquement, dans quelle mesure l'emploi de quantifications riches d'incertitudes dans l'apprentissage et l'étiquetage peut permettre de résoudre ces problèmes.</p>
Mots clés	Intelligence artificielle, apprentissage automatique, incertitudes
Profil et compétences du candidat	Fortes compétences en informatique ou en mathématique, bon niveau d'anglais.
Date de début de la thèse	Octobre 2021
Lieu de travail de thèse	Université de technologie de Compiègne, laboratoire Heudiasyc

2^e partie : Fiche de poste	
Durée	36 mois
Possibilité missions complémentaires	Enseignement possible dans le cycle ingénieur à l'UTC
Laboratoire d'accueil	<p>Heudiasyc est une unité mixte de recherche associant l'UTC et le CNRS (UMR 7253 CNRS/UTC). Elle mène une recherche pluridisciplinaire centrée sur les sciences et technologies de l'information, incluant l'apprentissage, le raisonnement incertain, la recherche opérationnelle, les réseaux, la robotique, l'automatique et l'ingénierie des connaissances.</p> <p>Les activités d'Heudiasyc sont fondées sur la synergie entre recherche amont et recherche technologique, pour répondre aux grands enjeux de la société dans le domaine des sciences de l'information et ceci en étroite collaboration avec des partenaires métiers, notamment industriels.</p>
Moyens matériels	Bureau collectif (4 doctorants), ordinateur fixe ou portable; moyens de calcul GPU du laboratoire et du CNRS
Moyens humains	42 EC, 14 BIATSS/ITA, 47 doctorants, 1 post-doc
Moyens financiers	Le projet bénéficiera des budgets de fonctionnement de projets en cours et aussi d'une participation de l'équipe pour les frais de fonctionnement (conférences, missions, etc.)
Modalités de travail	Présence au laboratoire (sauf télétravail autorisé), réunions avec directeurs, participations à des événements scientifiques (conférences, etc.)
Projet de recherche lié à cette thèse	Projet ANR + chaire en cours de montage
Collaboration(s) nationale(s)	Laboratoire CRIStAL, UMR Univ. Lille — CNRS 9189
Collaboration(s) internationale(s)	Heinz Nixdorf Institute, Department of Computer Science, Univ. Paderborn
Thèse en cotutelle internationale	Non
Coordonnées de la personne à contacter	Sébastien Destercke (sebastien.destercke@hds.utc.fr), Benjamin Quost (benjamin.quost@hds.utc.fr)

Contactez d'abord le directeur de thèse avant de renseigner
un dossier de candidature en ligne sur <https://webapplis.utc.fr/admissions/doctorants/accueil.jsf>