



Centre de Recherche en Informatique de Lens - (CRIL)

Le CRIL (UMR CNRS 8188) est une unité mixte de recherche entre l'université d'Artois et le CNRS, dont la thématique de recherche fédératrice concerne, depuis trente ans, l'intelligence artificielle et ses applications. Le CRIL regroupe aujourd'hui plus de 70 membres : chercheurs, enseignants-chercheurs, doctorants et personnels administratifs et techniques. Il est localisé sur deux sites à Lens : la faculté des sciences Jean Perrin et l'IUT. Le CRIL est un laboratoire d'excellence en IA marqué par une forte visibilité internationale. Cette visibilité se traduit en particulier par la participation de l'unité à divers projets internationaux (en cours : projet Horizon Europe STARWARS, accord-cadre avec le *National Institute of Informatics* (NII), Tokyo, etc.) et par un nombre élevé de co-publications avec des collègues issus de laboratoires situés à l'étranger. Depuis sa création, le CRIL a développé diverses collaborations avec des partenaires institutionnels ou industriels, en particulier des grands groupes. Le CRIL est aussi reconnu pour la qualité de sa production logicielle dans son domaine d'expertise.

Mots-clés

Intelligence artificielle Traitements et interrogation de données Optimisation Représentation des connaissances

IA au service d'autres disciplines IA explicable Modélisation et résolution de problèmes sous contraintes

Raisonnements et prise de décision automatisés Apprentissage automatique

Enseignants-chercheurs et chercheurs

36

Axes de recherche

Axe 1 : « Données »

- Apprentissage automatique, traitements et interrogation de données

Axe 2 : « Connaissances »

- Représentation des connaissances et raisonnements

Axe 3 : « Contraintes »

- Modélisation et résolution de problèmes sous contraintes

Contacts :

Directeur : Daniel LE BERRE - direction@cril.univ-artois.fr
Université d'Artois - Faculté des Sciences Jean Perrin
13 rue Jean Souvraz - SP 18 - 62307 LENS CEDEX
<http://www.cril.univ-artois.fr>

Savoir-faire, compétences, technicité

- Modéliser des problèmes pour pouvoir les résoudre par algorithme
- Analyser leur complexité et déployer des approches pour la maîtriser
- Concevoir et évaluer des outils de résolution adaptés
- Étudier les conséquences des choix des représentations réalisés et concevoir des méthodes de changement de représentation
- Développer des approches pour raisonner et décider à partir d'informations imparfaites, les faire évoluer, les agréger
- Collecter et nettoyer des données pour mieux les traiter
- Mettre en place et évaluer des approches d'apprentissage machine à partir de données, connaissances et contraintes
- Développer des approches formelles pour l'explication des résultats fournis par des systèmes d'IA
- Extraire des connaissances à partir de données
- Appliquer l'IA à divers domaines, dont la chimie, l'environnement et la santé
- Valoriser nos résultats sous forme de logiciels libres

Partenariats/Collaborations

- Université du Littoral Côte d'Opale (ULCO)
- Université de Picardie Jules Verne (UPJV)
- *National Institute of Informatics* (Tokyo, Japon)
- CLEARSY

Organismes de rattachement

Université d'Artois, CNRS

Domaine d'intérêt Majeur

■ DIM 4 : Intelligence artificielle

Équipements et installations

Le cluster de calcul du CRIL (géré avec SLURM) comprend divers nœuds de calcul, dont :

- 34 nœuds bi-CPU Intel Xeon E5-2643 3,30Ghz 4 cores, 64Go
- 36 nœuds bi-CPU Intel Xeon E5-2637 v4 3,50Ghz 4 cores, 128Go

Le cluster comprend aussi des nœuds spécialisés pour l'apprentissage machine et le traitement de données massives :

- 2 nœuds quad-CPU Intel Xeon Gold 6148 2,4Ghz 20 cores, 768Go, 11,52To SSD
- 5 nœuds quad-CPU Intel Xeon Gold 6248 2,5Ghz 20 cores, 768Go, 13,44To SSD
- 1 nœud bi-CPU Intel Xeon Gold 6126 2,6GHz 12 cores, 192Go, 3 GPU NVidia Tesla P100 16Go
- 2 nœuds bi-CPU Intel Xeon Gold 6226R 2,9GHz 16 cores, 512Go, 4 GPU NVidia RTX 8000 48Go
- 3 nœuds bi-CPU Intel Xeon Gold 6430 2,1 GHz, 32 cœurs, 512 Go, 2 GPU Nvidia H100 94 Go (Matériel acquis dans le cadre de **CornellIA phase 2.**)

Exemples de projets

- PIA4 MAIA (Maîtrise des Applications de l'Intelligence Artificielle, ANR, UNIVERSITÉ D'ARTOIS ; ULCO ; UPJV ; CNRS)
- Chaire IA Be4musIA (*BE*lief change *FOR* better *MULTI*-Source Information Analysis, ANR, Région Hauts-de-France ; UNIVERSITÉ D'ARTOIS; CNRS)
- Chaire IA EXPEKCTATION (*EX*plainable artificial intelligence: a KnowlEdge CompilaTion FoundaTION, ANR, Région Hauts-de-France; UNIVERSITE D'ARTOIS; CNRS)
- ANR PRCE BLaSST (*Enhancing B Language Reasoners with SAT and SMT Techniques*, INRIA Nancy ; Université de Liège ; CLEARSY ; UNIVERSITÉ D'ARTOIS; CNRS)
- Horizon Europe STARWARS (*STormwAteR and WastewAteR networkS heterogeneous data AI-driven management*, EU, CNRS (CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE), France ; CNR (CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE), Italy ; CTU (CAN THO UNIVERSITY), Vietnam ; IRD (INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT), France ; UA (UNIVERSITÉ D'ARTOIS), France; UCT (UNIVERSITY OF CAPE TOWN), South Africa ; UM (UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER), France ; USMBA (UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH), Morocco)

