

Domaine d'Intérêt Majeur 4 :

Intelligence
artificielle



L'intelligence artificielle (IA) apparaît comme une révolution technologique majeure du 21^e siècle, même si son développement spectaculaire soulève de nombreuses questions auxquelles la recherche académique doit chercher à apporter des réponses. Le DIM IA a pour objectif de favoriser et structurer une recherche multidisciplinaire de qualité, en privilégiant le caractère acceptable des différents usages de l'IA. Le DIM IA s'appuie sur des forces reconnues (par exemple trois chaires IA et deux EurAI Fellows) et une activité soutenue de productions (publications, logiciels), visant à développer des solutions de recherche originales et génériques pour faire avancer l'explicabilité formelle et l'acceptabilité sociétale de l'IA. Ainsi, le DIM IA aborde aussi bien le champ des sciences exactes et appliquées (IA explicable, chimie, logistique, etc.) que les dimensions réflexives et analytiques concernant les impacts sociétaux de l'IA, nourries par les travaux menés en sciences humaines et sociales. S'appuyant sur des laboratoires de recherche aux thèmes complémentaires et des projets collaboratifs (par exemple, de type ANR) le DIM IA participe à une plus grande visibilité et une meilleure structuration de la recherche dans le cadre de l'IA au sein de l'université d'Artois.

2024-2025

Le **CRIL** (Centre de Recherche en Informatique de Lens **UMR CNRS 8188**) est un laboratoire qui, depuis 30 ans, est dédié à la recherche en IA et ses applications. C'est un laboratoire français de premier plan, comme en témoignent la publication d'articles dans les conférences et revues parmi les plus sélectives, le développement de logiciels académiques de pointe, l'obtention de nombreux prix et la présence de chercheurs de renommée internationale.

Les activités de recherche conduites au CRIL concernent l'apprentissage, les traitements et interrogation de données, la représentation des connaissances et des raisonnements, la modélisation et la résolution de problèmes sous contraintes. Des actions transverses, centrées sur l'IA explicable et de l'IA au service d'autres disciplines, viennent compléter les travaux de recherche disciplinaires réalisés au sein de chacun des trois axes de l'unité.



Le CRIL a de nombreux partenaires internationaux. Par exemple, il collabore étroitement avec le National Institute of Informatics, au Japon, et il gère un laboratoire commun avec UCLA, aux États-Unis. Il est par ailleurs membre de la Confédération des Laboratoires de Recherche en Intelligence Artificielle en Europe.

Les domaines de prédilection du **LG12A** (Laboratoire de Génie Informatique et d'Automatique de l'Artois **UR 3926**) sont la théorie des fonctions de croyance et l'optimisation combinatoire, deux thèmes entrant en résonance avec le domaine de l'IA. Les outils du LG12A permettent de façon complémentaire d'optimiser, de simuler et de commander des systèmes complexes en tenant compte de l'imperfection des données.

Le LG12A s'est structuré autour d'une seule équipe multidisciplinaire, et deux thèmes scientifiques complémentaires :

- Optimisation des Systèmes Complexes (OptiSCo)
- Décision et Fusion d'Information (DFI)



Les domaines d'applications phares du LG12A concernent la logistique durable et la mobilité intelligente, et ses collaborations nationales ou internationales ont permis d'aborder d'autres domaines où la prise de décision est nécessaire.

Le **LML** (Laboratoire de Mathématiques de Lens **UR 2462**) développe ses recherches en algèbre, analyse fonctionnelle, géométrie, didactique et histoire des mathématiques ainsi qu'en apprentissage profond, une thématique de l'IA en plein essor. Il fait partie de la Fédération de Recherche Mathématique FR 2037 du CNRS, et ses membres ont une production scientifique soutenue et de qualité comme en témoignent leurs publications dans des revues mathématiques très sélectives. Le LML collabore de manière fructueuse avec des laboratoires aux niveaux régional, national et international. Une équipe du LML constituée autour de l'apprentissage profond a pour objectif :

- de renforcer l'activité du DIM4,
- de permettre à d'autres thématiques historiques au LML, notamment l'analyse et la géométrie, de contribuer à renforcer certaines facettes de l'IA,
- d'accentuer les collaborations avec le secteur privé ; les expériences réussies avec les entreprises HNL et Median Technologies constituent un premier pas dans cette direction.



Le **CDEP** (Centre Droit Éthique et Procédures **UR 2471**) est l'unique unité de recherche de sciences juridiques de l'université d'Artois. Regroupant des spécialistes des diverses branches du droit public, privé, pénal et commercial, droit national, européen et international, il inscrit ses travaux dans son environnement juridictionnel, social, économique et culturel, en lien avec ses principaux axes de recherche relatifs à la protection de la personne, du patrimoine, du territoire et de l'environnement. Depuis 2017, le CDEP a développé un nouvel axe de recherche qui étudie et analyse la prise en compte de l'IA par le droit. Ses travaux sont notamment menés dans le cadre de sa Chaire ANR *Intelligence Artificielle Responsable*.



Les recherches menées à l'**UCCS** (Unité de Catalyse et Chimie du Solide **UMR CNRS 8181**), sont structurées en deux équipes et portent sur trois thématiques principales, particulièrement porteuses, à savoir l'énergie, l'environnement et le développement durable. Les activités de recherche de la première équipe (CASU, Catalyse Supramoléculaire) s'inscrivent à l'interface de deux disciplines : la catalyse et la chimie supramoléculaire. Les travaux menés par la seconde équipe (CMNM, Couche Minces et Nanomatériaux) concernent la synthèse, la caractérisation et la modélisation de nouveaux nanomatériaux. Depuis 2018, une nouvelle thématique autour de l'Intelligence Artificielle (IA) a été initiée à l'UCCS afin d'accélérer la conception de nouveaux matériaux possédant des critères physiques et chimiques spécifiques.



Avec un budget de 11 millions d'euros sur 10 ans, le Projet **MAIA** a pour objectif d'accompagner et d'approfondir les nouveaux usages qui apparaissent depuis quelques années dans de nombreux champs scientifiques suite à l'essor de l'intelligence artificielle. Le projet vise à étudier, développer et déployer les interactions fortes existant entre l'intelligence artificielle et trois domaines d'applications phares de l'alliance A2U : la santé (UPJV), la chimie (matériaux, énergie ; UPJV/UArtois) et l'environnement/mer (ULCO) ainsi que sur les aspects économiques, sociologiques, éthiques et juridiques. Ce projet interdisciplinaire associe 19 laboratoires, ainsi qu'un large réseau d'acteurs socio-économiques (collectivités, entreprises, clusters, etc.). MAIA se base sur trois volets : la recherche, la formation et la valorisation. Le projet traite également des aspects transversaux : Science avec et pour la Société, Science Ouverte, internationalisation et construction de corpus partagés.



Partenaires :



Fipsico (laboratoire commun Emile)

Groupements/Réseaux/Fédérations :



GIS GRAISyHM - Groupe d'Intérêt Scientifique de Recherche en Automatisation Intégrée et Systèmes Homme-Machine

FR 2037 FMHF - Fédération de Recherche Mathématique des Hauts-de-France

EPCI - Etablissement public coopération intercommunale :



Portail :

