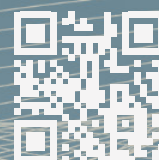




FAITS MARQUANTS 2025



NLP COMPUTER VISION RNN
 NEURO-SYMBOLIC REASONING
 3D RESEAU DE NEURONES
 MEDICAL DATA TRANSFORMER DEEP-LEARNING
 PERSUASION NETWORK
 EXTRACTION D'INFORMATION
 MODELE DE LANGAGE
 INTELLIGENCE ARTIFICIELLE CONFIDENTIALITE
 CLUSTERING PRIVACY GRAPH IMAGE
 HUMANITE NUMERIQUE
 COLLABORATION
 DECENTRALIZATION

Le laboratoire LIRIS est une unité mixte de recherche (UMR 5205) affiliée à :



Jean-Marc Petit
 Directeur du LIRIS

L'année 2025 aura été particulièrement dense pour le LIRIS. Au-delà de nos activités habituelles liées à la recherche, qui occupent déjà pleinement nos journées et semaines, nous avons été évalués par l'HCERES. Le point d'orgue aura été une évaluation de 3 jours sur site fin décembre par une délégation de 13 experts et 2 conseillers scientifiques de l'HCERES. Au-delà du résultat proprement dit de l'évaluation, ce travail a permis de faire un point sur l'unité, pour mieux comprendre nos forces mais aussi nos axes d'amélioration et de tracer un chemin pour co-construire notre avenir commun dans un paysage local et national en pleine mutation. La dynamique est enclenchée pour permettre au LIRIS de franchir de nouveaux paliers, tout en assurant le rôle de laboratoire de site accueillant envers ses membres.

2025 aura aussi été l'année du premier projet ERC, nommé Go-Y, porté par Angela Bonifati, professeure à Lyon 1 Université. Nous sommes très fiers de ce résultat qui en revient bien évidemment au travail, à la détermination et au talent d'Angela. Elle n'aura

ménagé ni son énergie, ni son temps pour y arriver. Ce résultat rejaille aussi sur le LIRIS, son département de formation, son employeur et sa communauté scientifique nationale et internationale.

Beaucoup d'autres choses vous attendent dans ces faits marquants 2025, que je vous laisse découvrir...

Enfin, je tiens à remercier chaleureusement Gwenaële Niat Toundji et Mihaela Scuturici pour la conception de ce document !



Djemilia Cavret

2025, une année à marquer d'une pierre blanche... ou plutôt d'un gros marqueur fluorescent, tant elle aura été haute en couleur ! Entre les nouveaux venus dans les services administratifs – qui ont dû apprendre à naviguer dans nos couloirs labyrinthiques et nos acronymes mystérieux – et les départs, qui nous ont laissés avec des trous dans les équipes et des questions existentielles, le quotidien n'a pas manqué de piment.

Et comme si cela ne suffisait pas, un incendie – heureusement sans victime, mais avec son lot de câbles fondus et de relogements à réaliser – est venu rappeler que même les murs du labo avaient parfois besoin d'un peu d'action. Ajoutez à cela une évaluation HCERES de trois jours en présentiel, où chacun a pu briller par son talent, et vous obtenez un cocktail explosif.

Responsable administrative et financière

Cerise sur le gâteau, ou ombrelle sur le cocktail : la première ERC du LIRIS ! Plus qu'à en assurer la gestion et bon déroulement !

Notre système d'information a dû suivre le rythme effréné : intégration des nouvelles procédures, suivi des montages de projets, affichage exhaustif de nos projets (spoiler : il y en a beaucoup) et de nos partenaires (spoiler bis : il y en a encore plus).

Un grand merci à nos collègues du SI, sans qui décidément rien n'est possible.

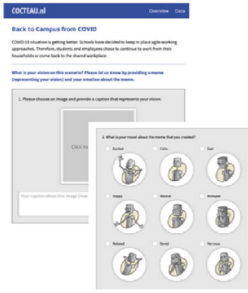
2025 aura été à notre image : riche, complexe, et rebondissante.

Que nous réserve l'avenir ?

6 PÔLES DE COMPÉTENCES

DONNÉES, SYSTÈMES ET SÉCURITÉ

Ce pôle porte sur l'étude des données et des connaissances par exemple les bases de données, la fouille de données, les masses de données, l'apprentissage, web sémantique, recherche d'information. Les aspects systèmes traduisent la volonté de construire des logiciels centrés sur les données. La sécurité des systèmes et des données est aussi étudiée.



© Andrea Mauri

INFORMATIQUE GRAPHIQUE ET GÉOMÉTRIE

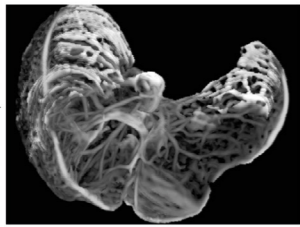
Ce pôle regroupe les thématiques couvrant la chaîne de production d'images, partant de la modélisation à la synthèse d'images. Il s'intéresse en amont à des problèmes d'acquisition, modélisation, analyse et synthèse de géométries sous diverses formes. Il s'attache ensuite à des problèmes de déformation et animation de ces géométries via des simulations physiques. En bout de chaîne viennent les problématiques de textures et de rendu, qu'il soit physiquement réaliste ou temps réel.



© Clément Lemeunier, Florence Denis, Guillaume Lavoué, Florent Dupont

IMAGE, VISION ET APPRENTISSAGE

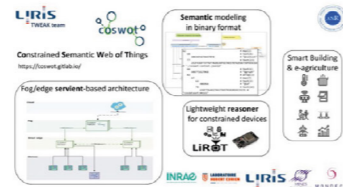
Ce pôle étudie la compréhension d'images multi-sources et multi-capteurs, intégrant une très large variété de contenus qui se déclinent autour de l'objet visuel, des activités, et des concepts. Ces objectifs se déclinent ainsi autour de la mise en place de méthodes et de modèles pour la reconnaissance, l'analyse et la compréhension de ces contenus dans une articulation maîtrisée entre les apports de la vision par ordinateur et l'apprentissage automatique.



© Jonas Lamy, Odyssée Mervelle, Bertrand Kerault, Nicolas Passat

COGNITION ET INTERACTIONS

Ce pôle vise à étudier et concevoir des systèmes dynamiques dans lesquels plusieurs agents, humains ou logiciels, sont en interaction. Le focus porte à la fois sur l'étude des propriétés des agents pris individuellement et celles du système résultant. Ceux-ci sont considérés comme objet d'étude afin de développer des modèles/systèmes qui exhibent des capacités d'intelligence individuelle et collective, de raisonnement, de décentralisation des traitements et du contrôle, d'adaptation. Le couple utilisateur machine est vu comme un seul système apprenant, co-évoluant en fonction des activités menées.



© Alexandre Bento, Lionel Médini, Kamal Singh, Frédérique Laforest

ALGORITHMIQUE ET COMBINATOIRE

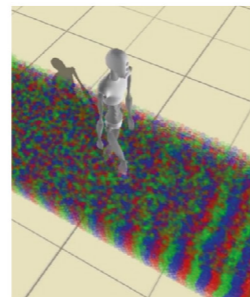
Ce pôle analyse les structures discrètes et combinatoires permettant de modéliser de nombreux objets : réseaux, bases de données, tableaux, images, Web services. Il cherche à comprendre les propriétés fondamentales qui régissent ces structures, pour ensuite concevoir et analyser des algorithmes sur ces mêmes objets. Les recherches de ce pôle sont à la fois structurelles et algorithmiques.



© Eric Duchêne

SIMULATION ET SCIENCES DU VIVANT

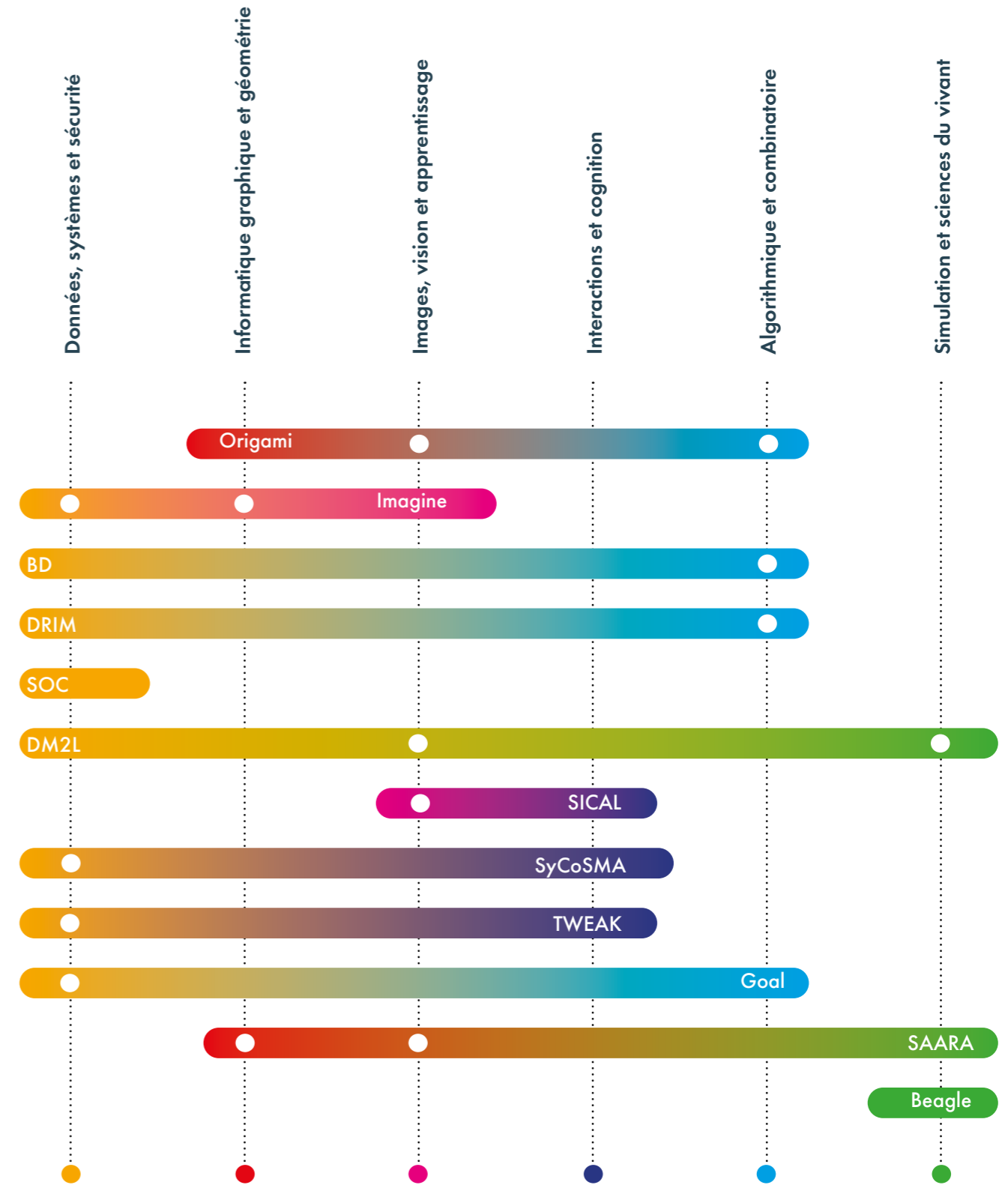
Ce pôle s'intéresse à acquérir, comprendre, modéliser, simuler et restituer le monde environnant. Il reproduit numériquement des éléments de l'univers afin de réaliser des expériences virtuelles ou d'anticiper la conception d'objets artificiels. Ce pôle est par nature pluridisciplinaire et entretient des liens forts avec différents domaines de la biologie, la physique, la médecine et l'ingénierie.



© Mehdi-Antoine Mahfoudi, Alexandre Meyer, Thibaut Gaudin, Axel Buendia, Saïda Bouakaz

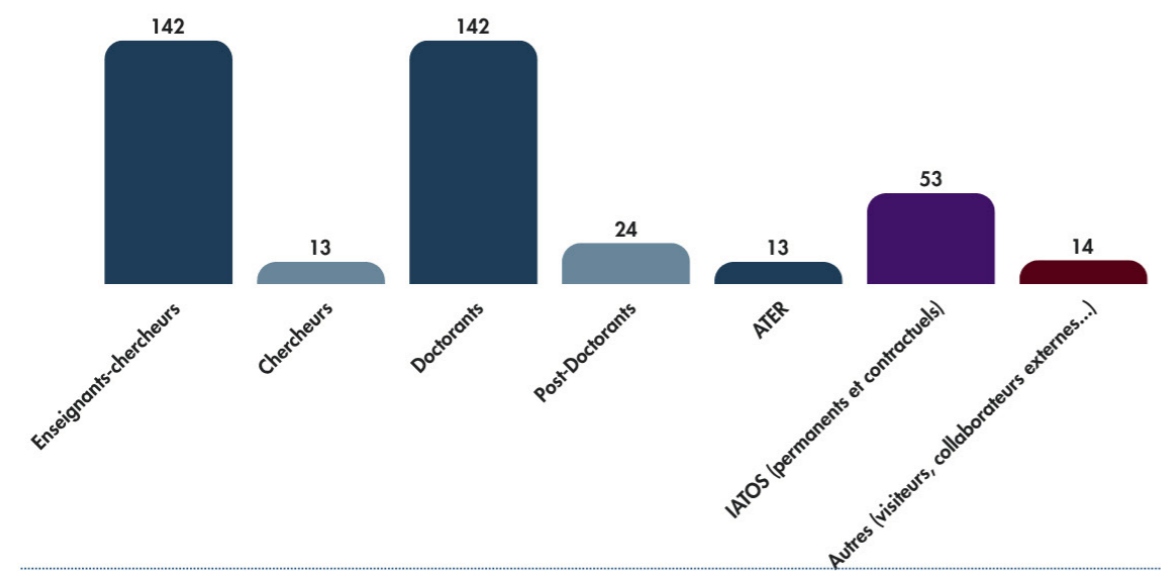
ORGANISATION

Chaque équipe du LIRIS est associée à un code couleur qui sera réutilisé dans tout le document afin d'en faciliter la lecture.



QUELQUES CHIFFRES CLÉS

401 MEMBRES



RESSOURCES 2025	4.036 M€
DOTATION ANNUELLE	396 K€
RESSOURCES PROPRES	3640 K€

2231 K€ Projets France (ANR...)	95 K€ Projets Industriels	191 K€ Projets Régionaux
936 K€ Plan d'Investissement d'Avenir	187 K€ Projets Internationaux	

SOMMAIRE

8	DISTINCTIONS
10	NOMINATIONS
12	MÉDIATION SCIENTIFIQUE
18	ÉGALITÉ FEMME-HOMME
20	FOCUS SCIENTIFIQUES
36	SÉMINAIRES
38	PROJETS
44	PARUTIONS
45	FORMATIONS
46	HDR SOUTENUE
47	THÈSES SOUTENUES
52	PUBLICATIONS À L'HONNEUR
58	ARRIVÉES ET DÉPART

DISTINCTIONS

BD ● Angela Bonifati

Lauréate de l'une des prestigieuses bourses européennes 2024-2025 du Conseil européen de la recherche (ERC)

Angela Bonifati est lauréate de l'une des prestigieuses bourses européennes 2024-2025 du Conseil européen de la recherche (ERC). Elle obtient une ERC Advanced Grant intitulé GO-Y : Unification entre les bases de données en graphes et les modèles causaux, allouée pour cinq ans afin de développer son projet de recherche GO-Y, doté d'un budget autour de 2,5 millions d'euros. Il s'agit de la première bourse ERC du laboratoire et la seule bourse ERC Advanced Grant en France dans cet appel à projets. <https://perso.liris.cnrs.fr/angela.bonifati/ERC-AdG-GOY.shtml>



Prix Women in Database Research 2025

Angela Bonifati reçoit le prix Women in Database Research 2025 de VLDB Endowment for pioneering contributions in graph databases and leadership in the international database community. La cérémonie a eu lieu pendant la conférence VLDB 2025 à Londres. Le Women in Database Research Award est une distinction internationale qui récompense des contributions scientifiques exceptionnelles de femmes dans le domaine de la recherche en bases de données. Ce prix distingue des parcours remarquables caractérisés par l'excellence académique, l'impact des travaux de recherche, ainsi que l'engagement au service de la communauté scientifique.

Mathilde Marcy

Prix du meilleur article et de la meilleure démonstration de logiciel à la conférence « Bases de données avancées »

Ce travail est le fruit de la thèse CIFRE de Mathilde Marcy associant le LIRIS, le CETHIL et le CEMAFROID (groupe TECHNEA).

Il s'intéresse à la qualité des bases de données relationnelles dans un contexte industriel en étudiant l'impact des clés artificielles (ou « surrogate keys »), générées automatiquement par les systèmes. Ces clés, bien que très pratiques pour les développeurs ne véhiculent aucune sémantique, et peuvent être à la source de redondances de données inextricables qui impactent fortement leur qualité, et donc la capacité de tirer de la valeur de ces données avec l'IA. Red2Hunt est un logiciel qui permet de les détecter et de s'en débarrasser.



DM2L ● Rémy Cazabet

Representative de Peer Community in Network Science

Depuis le 1^{er} janvier 2025, Rémy Cazabet a été élu Representative de Peer Community in Network Science. PCI est une initiative de publication en Diamond Open Access porté par l'initiative PCI, soutenu financièrement par le CRNS, l'INRAE, et une centaine d'établissements public de recherche à travers le monde, dont Oxford, ETH Zurich, Sorbonne Université, la Harvard Library, etc. En tant que Representative, il est le président du managing board, un rôle proche de celui d'éditeur en chef dans un journal traditionnel.

DRIM ● Sonia Ben Mokhtar

Nommée chevalier de l'ordre national du mérite (ONM)

Recrutée CR CNRS au LIRIS INSA Lyon, Sonia a introduit une dynamique collective impressionnante, poussant ses membres vers le meilleur niveau international. Elle a démontré des capacités d'animation du collectif tout à fait exceptionnelles. Sonia est une personnalité scientifique de premier plan, qui réussit à allier la conduite de ses propres travaux de recherche à un engagement très fort pour le collectif, que ce soit au niveau local avec la direction de son équipe de recherche DRIM (11 permanents), national avec la co-responsabilité du PEPR Cybersécurité, ou international en étant visible dans les comités de programme des conférences internationales de son domaine.



DISTINCTIONS

DRIM ● Sylvie Calabretto

Nommée au grade d'officier de l'ordre des Palmes Académiques

Goal ● Nicolas Bousquet, Laurent Feuilloley et Sébastien Zeitoun

Best paper à DISC 2025

Best paper at DISC 2025 : The paper Complexity landscape in local certification by Nicolas Bousquet, Laurent Feuilloley and Sébastien Zeitoun received the best paper award at DISC 2025, the European flagship conference on distributed computing.

Hamamache Kheddouci

Lauréat du Concours i-Lab 2025

Lauréat du concours i-Lab 2025, Nova Data Analytics se distingue en remportant cette édition et en obtenant une subvention pour développer une technologie de graphes de connaissance dédiée au pilotage du e-commerce. Le projet est porté par Hamamache Kheddouci, responsable scientifique.

<https://liris.cnrs.fr/projet-institutionnel/pulsalys-maturation-nova-kheddouci>

Origami ● ● Baptiste Genest, Nicolas Bonneel, Vincent Niveliers, David Coeurjolly

Best Paper Award Committee - SIGGRAPH Asia 2025

Baptiste Genest, Nicolas Bonneel, Vincent Niveliers et David Coeurjolly proposent dans BSP-OT: Sparse transport plans between discrete measures in loglinear time une méthode efficace pour calculer des plans de transport parcimonieux en temps quasi linéaire, récompensée par un Best Paper Award Committee à SIGGRAPH Asia 2025. <https://hal.science/hal-05316444v1>

Charles Javerliat

Lauréat du site académique Lyon Saint-Etienne du Bootcamp Expl'Aura

Charles Javerliat est lauréat du site académique Lyon Saint-Etienne du Bootcamp Expl'Aura, avec le projet KINEO : la capture des mouvements accessibles à toutes et tous. Ce Bootcamp organisé par les 3 PUI de la Région AURA (Lyon Saint-Etienne, Grenoble, Clermont) est un programme destiné aux jeunes chercheurs de la Région AURA désireux de « transformer leurs compétences et leurs résultats de recherche en produits et services innovants ».

SICAL ● Antoine Coutrot

Médaille de bronze du CNRS

Antoine Coutrot, CR CNRS au LIRIS INSA Lyon, spécialiste de l'attention visuelle, a pivoté vers l'étude du sens de l'orientation en développant Sea Hero Quest, un jeu mobile de science participative qui a recueilli des données cognitives auprès de 4 millions de joueurs. Ces données, croisées avec des variables sociodémographiques, visent à identifier les altérations précoces de la navigation liées à la maladie d'Alzheimer, un enjeu majeur de santé publique. Son objectif est de créer un outil de dépistage précoce, accessible et personnalisé, en combinant traitement du signal et intelligence artificielle. Il collabore avec des équipes médicales pour comparer les profils de patients et de joueurs sains, et envisage une étude longitudinale pour suivre l'évolution de la maladie.

NOMINATIONS

BD ● Angela Bonifati

Présidente d'ACM SIGMOD (Association for Computing Machinery - Special Interest Group on Management Of Data)

Angela Bonifati est élue Présidente d'ACM SIGMOD (Association for Computing Machinery - Special Interest Group on Management Of Data) pour la période 2024-2029.

ACM SIGMOD est un groupe d'intérêt de l'ACM consacré à la recherche et au développement dans le domaine de la gestion des données. Il constitue l'une des principales communautés scientifiques internationales travaillant sur les bases de données, les systèmes de gestion de données, le big data, l'analytique, et les nouvelles applications liées aux données.

La conférence annuelle ACM SIGMOD Conference est l'un des événements les plus prestigieux dans ce domaine. Elle réunit des chercheurs, des ingénieurs et des praticiens du monde entier pour présenter des travaux de pointe, échanger des idées et discuter des défis actuels et futurs liés à la gestion des données. Les articles publiés à SIGMOD sont reconnus pour leur grande qualité scientifique et leur impact significatif sur la recherche et l'industrie.

Présidente du Comité de Programme de la conférence internationale IEEE ICDE 2025

Angela Bonifati est nommée Présidente du Comité de Programme de la conférence internationale IEEE ICDE 2025 qui s'est tenue à Hong Kong pendant le mois de Mai 2025.

Figurant parmi les conférences de référence en ingénierie des données et de l'information, elle aborde les problématiques de recherche liées à la conception, la construction, la gestion et l'évaluation de systèmes et d'applications de pointe à forte intensité de données. Elle constitue un forum privilégié pour les chercheurs, les praticiens, les développeurs et les utilisateurs souhaitant explorer des idées novatrices et échanger techniques, outils et expériences. <https://ieee-icde.org/2025/>

General Chair de la Conférence Internationale VLDB (Very Large Data Bases) 2026

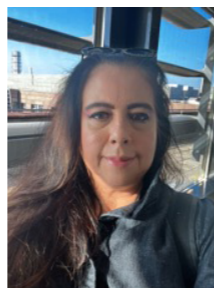
Angela Bonifati est nommée General Chair de la Conférence Internationale VLDB (Very Large Data Bases) 2026 qui se tiendra à Boston (USA) en août 2026.

VLDB est l'une des conférences internationales les plus prestigieuses dans le domaine des bases de données et de la gestion des données. Elle réunit chaque année des chercheurs et des professionnels du monde entier pour présenter et discuter des avancées majeures en systèmes de bases de données, big data, cloud, intelligence artificielle et analyse de données à grande échelle. <https://vldb.org/2026/>

Genoveva Vargas-Solar

Présidente du Comité de Programme des 41^e journées de la conférence BDA

Genoveva Vargas-Solar a été Présidente du Comité de Programme des 41^e journées de la conférence BDA « Gestion de Données – Principes, Technologies et Applications », Toulouse du 20 au 23 octobre 2025, à l'Institut de Recherche en Informatique de Toulouse (IRIT) au sein des locaux de l'Université de Toulouse.



La conférence BDA est un événement annuel incontournable de la communauté gestion de données en France. Elle met en exergue les nombreux thèmes de recherche liés à la gestion de données tels que les bases de données, les entrepôts de données, le traitement de BigData (Cloud, Fog et Edge), la gestion de flux, la qualité, la sécurité, le web sémantique, la fouille, l'analyse ou encore la visualisation de données, etc.

Membre du comité de pilotage de la conférence DEBS

Genoveva Vargas-Solar nommée membre du comité de pilotage de la conférence DEBS, 2025, <https://debs.org/steering-committee/>

NOMINATIONS

BD ● Fabien De Marchi

Nommé Vice-présidence ressources humaines

Emmanuel Coquery

Nommé Vice-présidence déléguée au système d'information et aux outils numériques

DRIM ● Sara Bouchenak

- Nommée présidente du jury du prix Lovelace-Babbage 2026 (appel lancé en juin 2025)
- Nommée Tutorial Co-Chair de la conférence IEEE Dependable Systems and Networks 2026.
- Nommée program co-chair de la conférence Middleware 2026

Sonia Ben Mokhtar

- Nommée membre du comité de pilotage de la conférence IEEE Dependable Systems and Networks
- Nommée program co-chair de la conférence EDCC qui se tiendra en 2026 à Canterbury, Grande Bretagne

Diana Nurbakova

Nommée co-présidente du comité de programme des Rencontres Jeunes Chercheur.se.s (RECITAL-RJCRI) à CORIA-TALN 2025

Imagine ● ● Bertrand Kerautret

Nouveau IAPR Technical Committee TC22 sur la Recherche Reproductible

Bertrand Kerautret, membre de l'équipe Imagine, a proposé la mise en place d'un nouveau comité technique sur la recherche reproductible sur l'analyse de forme pour l'association IAPR qui a été accepté (nouveau TC22). Les comités techniques (TC) de l'IAPR sont des groupes spécialisés qui promeuvent l'échange de connaissances et définissent des normes dans des domaines spécifiques de la reconnaissance de formes. Ils facilitent la collaboration internationale et organisent des événements de recherche. Bertrand Kerautret a été nommé vice-chair de ce comité. <https://iapr-tc22.org>



Origami ● ● Nicolas Bonneel

Nommé au CoNRS section 3

SyCoSMA ● Maxime Morge

Comité d'évaluation Scientifique

Il est nommé membre du Comité d'évaluation Scientifique « Intelligence artificielle et science des données » (CES 23) de l'ANR.

TWEAK ● Nathalie Guin

Nommée Vice-présidence déléguée à l'Université Inclusive



Confection d'une exposition sur le thème de l'IA pour la Fête de la science 2025



À l'occasion de la Fête de la Science 2025 qui a porté sur le thème « Intelligences », plusieurs membres du LIRIS ont contribué à la conception d'une [exposition](#) sur le thème de l'IA, présentée à la BU Lyon 1. Cette exposition a permis d'illustrer l'histoire et l'actualité de l'IA, son fonctionnement à partir de données humaines, ses atouts et ses faiblesses. La question de l'impact environnemental a été également abordée. Des chercheurs et chercheuses du LIRIS ont également réalisé des capsules vidéo à cette occasion (sur le thème des biais en IA, ou de l'informatique graphique), des ateliers autour de l'IA, ainsi qu'une maquette LEGO® du campus pour construire des itinéraires personnalisés et plus inclusifs.

Organisation d'un stage pour les élèves de seconde

Pour la seconde année consécutive, nous avons organisé un stage pour les élèves de seconde sur deux semaines. Nous avons accueilli huit lycéennes et huit lycéens pour leur faire découvrir les différentes facettes du métier d'enseignant-chercheur en informatique et leur faire développer des projets d'informatique. Environ 15 collègues ont été impliqués dans cet événement pour un nombre d'heures total de 250 heures de travail estimé. Suite au succès de ces deux premières éditions, la cellule médiation a déjà prévu d'organiser un nouveau stage en 2026.



Une exposition jeux et mangas



À l'occasion du festival « Sciences et Manga », la Bibliothèque Universitaire a commandé à des membres du LIRIS une exposition sur le thème des jeux dans la culture japonaise, et de leur résolution dans un cadre mathématique et informatique. Ont été abordés les jeux du Gomoku ou encore du Shogi, la façon dont les programmes informatiques sont construits pour jouer de mieux en mieux à ces jeux, à la fois de façon exacte ou avec des IA lorsque les jeux sont les plus complexes d'un point de vue combinatoire. Une conférence sur l'utilisation des jeux vidéo dans le cadre de la détection de la maladie d'Alzheimer a également été réalisée à cette occasion.

Écologie et numérique

Le secteur du numérique compte pour plus de 4% des émissions carbonees, et cette part va croître, notamment avec l'essor de l'IA générative. Des membres du LIRIS ont animé de nombreuses activités pour sensibiliser le public et les professionnels à ces enjeux. Au-delà des émissions de CO₂, le LIRIS a participé à l'organisation d'une exposition sur les enjeux de consommation d'eau lié au numérique en apportant son expertise scientifique. Ils ont aussi participé à des expositions, présentations et tables rondes pour expliquer les tenants de l'obsolescence des smartphones, et explorer avec le grand public des stratégies pratiques de prolongation de leur durée de vie, aussi dans le cadre d'agora citoyennes pour éclairer des débats politiques. Enfin nous avons mené des travaux de sensibilisation sur l'impact de l'IA croisant environnement, enjeux éthiques et sociaux de ces technologies et de leur mise en œuvre contemporaine.

BD

30^{ème} Salon international du livre universitaire

Lors du 30^{ème} salon international du livre universitaire organisé à l'Universidad Veracruzana au Mexique, Geneveva Vargas-Solar est intervenue sur le thème de l'intelligence artificielle pour le traitement et la sécurité des données, dans le cadre du forum académique *Vivre à l'ère de l'intelligence artificielle : relations humaines, environnement et technologie*.

The Hidden Voice of AI: Navigating the Unseen Barriers to Inclusion in Scientific Discourse

Geneveva Vargas-Solar a assuré une [présentation](#) intitulée *The Hidden Voice of AI: Navigating the Unseen Barriers to Inclusion in Scientific Discourse*, consacrée aux obstacles invisibles à l'inclusion dans les échanges scientifiques à l'ère de l'intelligence artificielle.

Table ronde - Symbiose bases de données et IA

Geneveva Vargas-Solar a participé à une table ronde intitulée *Symbiose bases de données et IA*, organisée à l'Université Grenoble Alpes dans le cadre du workshop BigData-IA, en collaboration avec les laboratoires LIG, MIAI et PERSYVAL, portant sur les synergies entre gestion des données et intelligence artificielle.

DRIM

Jamais Sciences Elles

Sara Bouchenak a mené une action de médiation *Jamais Sciences Elles* destinée aux plus jeunes, en collaboration avec le département Informatique de l'INSA Lyon (Commission Femmes et Informatique) et l'Institut Gaston Berger de l'INSA Lyon.

Table ronde sur les femmes scientifiques auprès de lycéens et lycéennes

Nelly Barret a organisé, en collaboration, avec l'Institut Gaston Berger de l'INSA Lyon une table ronde à l'occasion de la journée internationale contre les violences faites aux femmes.

MÉDIATION SCIENTIFIQUE

DRIM ● Table ronde « Quand l'intelligence artificielle hérite de nos préjugés : comprendre et agir »

Nelly Barret dans le cadre de la Fête de la Science 2025 a animé une table ronde sur le sujet « Quand l'intelligence artificielle hérite de nos préjugés : comprendre et agir ».

Speed-meetings pour collégiennes pour la journée « Filles, Mathématiques et Informatique : une équation lumineuse »

Les speed-meetings ont été organisés par l'Institut Camille Jordan, le LIRIS (représenté par Nelly Barret) et le LIP en partenariat avec les associations « Femmes et Maths » et « Animath ».

Imagine ●● IA : entre fascination et inquiétude

Le 9 octobre 2025, Emmanuel Dellandréa, maître de conférences à l'École Centrale Lyon, a donné une conférence intitulée « IA : entre fascination et inquiétude » à la médiathèque d'Écully, dans le cadre de la Fête de la Science.



Origami ●● Fête de la Science à Bourg-en-Bresse

Fabrice Jaillet a coordonné le stand « Informatique » du Village des Sciences lors de la Fête de la Science à Bourg-en-Bresse, avec des ateliers d'informatique débranchée destinés aux scolaires (8 classes) et au grand public (700 visiteurs).



MÉDIATION SCIENTIFIQUE

Origami ●● Médiation en Réalité Mixte pour la valorisation du patrimoine culturel

Fabrice Jaillet et Jean-Philippe Farrugia ont animé des actions de médiation en Réalité Mixte pour valoriser le patrimoine culturel, notamment à travers le projet transverse LIRIS « HERA 2024-2026 » (#TagFestival, Cabaret des Sciences dans l'Ain).

Kit de sensibilisation à l'IA

Co-développement avec la métropole de Lyon et Dataactivist du kit de sensibilisation à l'IA « [Immersion IA](#) ».

Autres médiations

Participant(s)	Événement	Activité
Vincent Nivoliers et David Copeurjolly	Stage animation	16 élèves reçus sur deux semaines. Pendant le stage animation d'un atelier thématique échantillonnage, de l'introduction à Python et d'un projet de recherche.
Julie Digne	Stage de seconde	Coordination d'un projet de recherche.
Vincent Nivoliers	Atelier Maths en Jeans	Animation d'un atelier Maths en Jeans au collège Charles Sénard et au Lycée Lamartinière Diderot.
Vincent Nivoliers	Fête de la science	Contribution à l'accueil de public et à l'animation pour la fête de la science à la BU et les journées du patrimoine à l'IN2P3.
Vincent Nivoliers	MMI	Développement d'un outil pédagogique sur la compression JPEG pour accompagner un atelier à la MMI.

SICAL ●● Forum BrainPlay : jeux et sciences cognitives

Antoine Coutrot a présenté *Un jeu vidéo pour la détection précoce de la maladie d'Alzheimer* durant le « Forum BrainPlay : jeux et sciences cognitives », sur le campus Pierre et Marie Curie de l'Université Paris Cité, le 24 mai 2025.

Semaine du Cerveau

Antoine Coutrot et Syrine Salouhou ont présenté *Sea Hero Quest : quand le jeu vidéo devient un outil pour les neurosciences* durant la « Semaine du Cerveau » à la médiathèque de Tassin, le 13 mars 2025.



MÉDIATION SCIENTIFIQUE

SICAL ● Le jeu vidéo et les outils numériques pour étudier l'influence de la culture sur la cognition

Antoine Coutrot a participé à la [conférence Université Ouverte Lyon 1](#) le 20 janvier 2025 à la Délégation Rhône Auvergne.

Autres médiations

Participant(s)	Événement	Activité
Antoine Coutrot	Conférence	Jeux Vidéo et Cognition
Antoine Coutrot et Syrine Salouhou	Conférence Semaine du Cerveau	Jeux Vidéo et Cognition
Antoine Coutrot	Conférence Forum BrainPlay	Jeux Vidéo et Cognition
Antoine Coutrot	Conférence Université Ouverte Lyon 1	Jeux Vidéo et Cognition
Aurélien Tabard	Exposition	Ecologie et Numérique
Aurélien Tabard	Table ronde	Ecologie et Numérique
Léa Mosesso	Exposition	Ecologie et Numérique
Léa Mosesso et Aurélien Tabard	Ateliers participatifs	Ecologie et Numérique
Edlira Nano et Aurélien Tabard	Conférence	Ecologie et Numérique
Aurélien Tabard	Conférence	Ecologie et Numérique
Edlira Nano	Agora citoyenne	Ecologie et Numérique

SyCoSMA ● Exposition Intelligences 2.0

Mathieu Lefort a fait partie du comité scientifique de l'exposition Intelligences 2.0 aux bibliothèques universitaires de la Doua et de Rockefeller dans le cadre de la fête de la science.

MÉDIATION SCIENTIFIQUE

TWEAK ● Atelier fête de la science Itinéraires inclusifs

Ce [projet](#) s'inscrit avec pour objectif de concevoir une maquette de campus manipulable destinée à un atelier de médiation scientifique (Fête de la science), permettant d'illustrer les enjeux et le fonctionnement des parcours personnalisés, tout en respectant des contraintes de robustesse, modularité, transportabilité et de temps de fabrication limité.



BD

● ● **Genoveva Vargas-Solar**

- **Genoveva Vargas-Solar, Alejandra Josiowicz**

Epistemic Violence Against Female Artists and Scientists in Latin America on Wikipedia: Unveiling the Imbalance Between, Minority and Majority Worlds using Graphs, Proceedings of the Workshops of the EDBT/ICDT 2025 Joint Conference, DARLI-AP, (March 25-28, 2025), Barcelona, Spain.

- **Genoveva Vargas-Solar**

Vers une Communication Scientifique Inclusive : Construire un Imaginaire Diversifié et Paritaire, Com'on Talks, Direction de la communication durable, CNRS.

- **Genoveva Vargas-Solar**

Weaving Feminist & Humanistic Perspectives into Intensive Data Management : Bridging the Human, the Soft, et the Hard in Scientific Research, Latin American Women in HPC, CLARA Network.

- **Genoveva Vargas-Solar, Yasnaya Elena Aguilar Gil**

Une source d'inspiration pour forger une praxis scientifique technoféministe basée sur la connaissance, la technologie et la justice en action, W-IEEE Chapter Puebla, Mexico.

- **Paola Ricaurte Quijano, Genoveva Vargas-Solar, Ivana Feldfeber, Diana Mosquera, Alejandra Josiowicz, Susana Cadena Vela, Virginia Brussa, Laura Alonso i Alemany, Anaelia Ovalle, Liliana Zaragoza Cano**

Feminist AI for/by the Majority World: Feminist AI Research Network, Latin American and Caribbean Hub (20 Mar. 2025), in Philipp Hacker (ed.), Oxford Intersections: AI in Society, <https://doi.org/10.1093/9780198945215.003.0085>

Origami

● ● **Julie Digne : Marraine de la journée « Sciences, un métier de femmes » 2025**



© Vincent Brault / ENS de Lyon

SOC

Chirine Ghedira Guegan

- Chair de la 7^e édition du *Women in STEM symposium* associé à la 22nd *International Conference on Computer Systems and Applications*.
- AICCSA 2025, animatrice du panel intitulé : *Women in STEM and AI: Catalysts for Structural Change*. 19-22 October, Doha, Qatar.

TWEAK

● **Stéphanie Jean-Daubias : référente égalité-diversité du département informatique de Lyon 1 Université**

BD • What If: Causal Analysis with Graph Databases

Le papier *What If: Causal Analysis with Graph Databases* présenté à VLDB 2025 propose une nouvelle vision pour intégrer l'analyse causale directement dans les bases de données graphe.

Les graphes dirigés acycliques (DAG), couramment utilisés en inférence causale pour représenter des relations de cause à effet entre variables, ne sont généralement ni stockés ni manipulés comme des objets de données dans les systèmes de bases de données graphe modernes.

Le papier suggère de réinventer le modèle de données des graphes de propriétés pour inclure des éléments comme des hyper-nœuds et des équations structurelles, facilitant ainsi le raisonnement causal au sein de la base de données.

Cette approche permettrait d'exprimer de manière déclarative des opérations sur les DAG, y compris des interventions et des analyses contrefactuelles (« what-if »), combinant expressivité et efficacité de calcul.

La contribution principale est donc une architecture de requêtes causales évolutive, où les bases de données graphe deviennent « causalement conscientes », ouvrant la voie à des décisions personnalisées et basées sur les données dans différents domaines scientifiques.

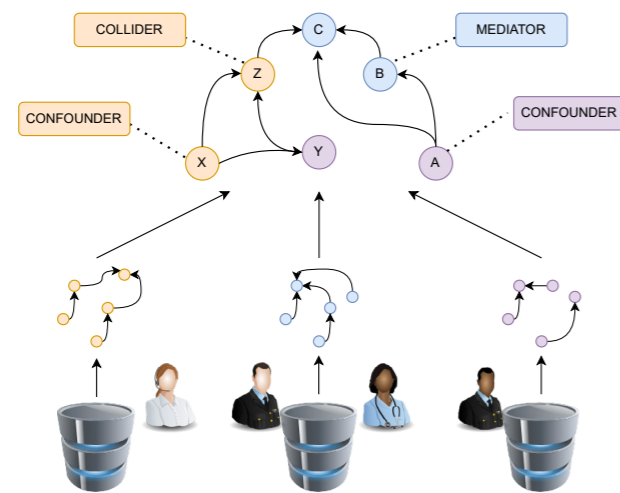
Le projet européen GO-Y (Unifying Graph Databases and Causal Models), financé par l'ERC Advanced Grant, s'inscrit directement dans cette vision.

L'objectif central du projet est de combiner les modèles causaux avec les technologies de bases de données graphe afin de créer un système spécialisé pour la représentation, la validation, la gestion et l'analyse de modèles causaux.

Plus précisément, GO-Y vise à développer des fondations théoriques pour un modèle de graphe de propriétés causal, enrichi sémantiquement et capable de supporter des opérateurs de requêtes causales.

Le projet explore aussi comment intégrer, maintenir et versionner des graphes causaux fournis par des experts ou extraits des données observationnelles, garantissant cohérence et utilité dans le système.

En réunissant ces deux paradigmes, GO-Y espère fournir aux chercheurs et praticiens des outils puissants pour explorer des relations de cause à effet de manière structurée et scalable, ce qui pourrait transformer l'analyse causale automatisée.



Référence :
Amedeo Pachera, Mattia Palmiotto, Angela Bonifati, Andrea Mauri. *What If: Causal Analysis with Graph Databases*. 51st International Conference on Very Large Data Bases, VLDB Endowment, Sep 2025, London, United Kingdom. pp.4009-4016, [Hal-05323402](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05323402)

BD • Towards fair resource allocation with a decolonial and responsible perspective

Our work developed a data-management approach embedded in data-science (DS) execution environments to make DS query evaluation equitable, from a decolonial perspective grounded in techno-sovereignty and responsible computing (Figure 1). Integrating this approach into DS execution raised three core challenges: first, declaring target indices that reflect the expectations of a given application or user community ; second, specifying fairness-related metrics that can be monitored at runtime to assess compliance with predefined thresholds ; and third, enforcing « contracts » between the DS execution environment and its users to ensure that agreed standards are actually met. We proposed a fairness index defined through an intersectional lens as a weighted combination of key metrics, allowing priorities to be tuned by context (e.g., federated learning). The index integrated attributes such as server location and provenance, data sovereignty and provenance, model performance, training time, CPU/GPU cores, and calibration cycles, together with composite cost terms capturing training cost (CO₂ footprint and time/compute) and economic cost (compute, storage, networking). Formally,

$$FI = \alpha_1 \cdot L_s + \alpha_2 \cdot P_s + \alpha_3 \cdot DS_p + \alpha_4 \cdot MP + \alpha_5 \cdot T_t + \alpha_6 \cdot C_GPU + \alpha_7 \cdot C_cal + \beta_1 \cdot TC_CO_2 + \beta_2 \cdot EC$$

coefficients α and β encode the relative importance of each metric and sum to 1. For each DS job, preferences were expressed as tuples pairing an attribute with a threshold and a weight (e.g., constraining execution to a region such as Chiapas, selecting acceptable infrastructure owners, and requiring sovereignty certification), while training time and hardware usage enabled estimation of carbon impact via region-dependent electricity carbon intensity. Because participating servers may operate as black boxes to preserve confidentiality, we focused on strategies to collect or infer fairness and trust metrics without exposing underlying data, building on earlier work that estimated properties such as freshness and update frequency from observable interactions. Finally, we situated the approach in modern computing architectures: beyond « one-size-fits-all » clouds, disaggregated data centres enable composable resources provisioned to meet service-level objectives (SLOs). We therefore aimed to refine a resource dispatching algorithm that dynamically balances performance and energy SLOs with fairness constraints by optimising FI during job placement and execution, adapting allocations across phases (e.g., GPU for training under stricter FI priorities, CPU for testing/integration), and applying negotiation and best-effort strategies when SLO and FI objectives cannot be simultaneously satisfied.

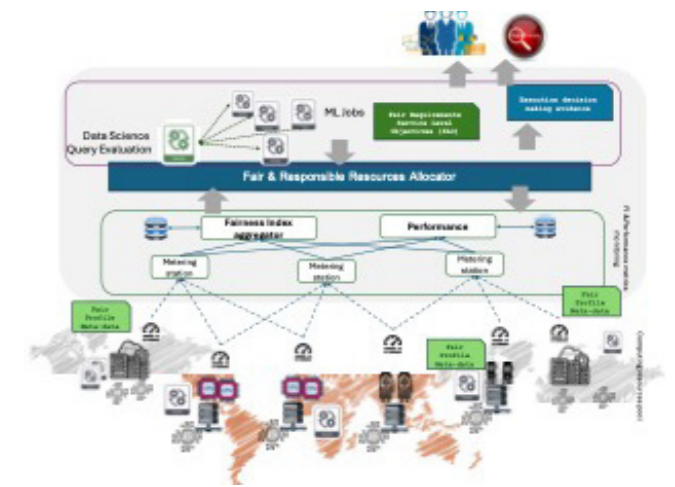


Figure 1. Fair Resources Allocation for DS Query Evaluation

Références :

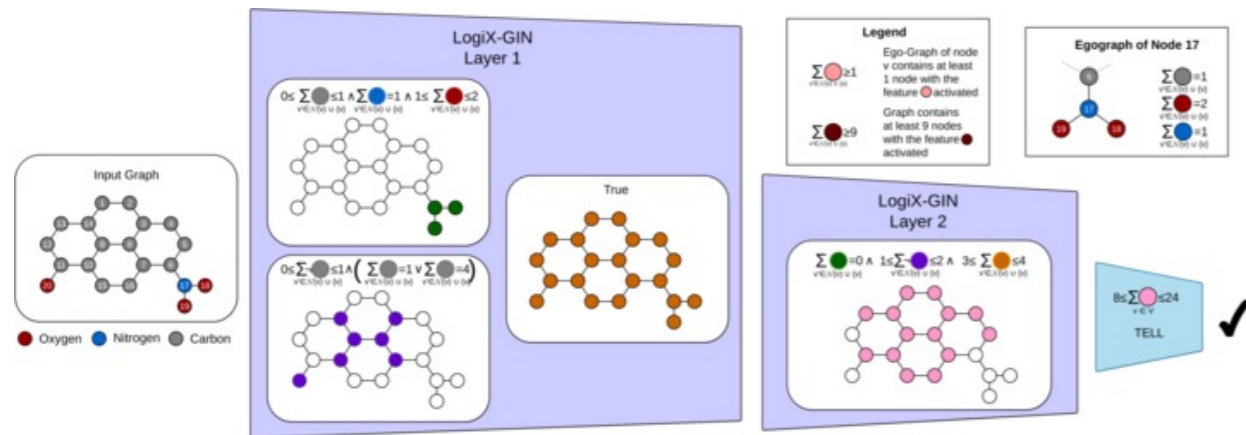
- João PC Castro, Gabriel FX Vasconcelos, Genoveva Vargas-Solar, Cristina D Aguiar, *Building FAIR-Compliant Lakehouses with FLAMI*, International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAISE), Springer Nature, Viena, Austria, 2025 (Core A)
- Genoveva Vargas-Solar, Javier-Alfonso Espinosa-Oviedo, Nadia Bennani, Andrea Mauri, José-Luis Zechinelli-Martini, Barbara Catania, Claudio A Ardagna, Nicola Bena, *Decolonizing Federated Learning: Designing Fair and Responsible Resource Allocation Position Paper*, ACS/IEEE 21st International Conference on Computer Systems and Applications (AICCSA 2024) (Core C)
- Paola Ricaurte Quijano, Genoveva Vargas-Solar, Ivana Feldfeber, Diana Mosquera, Alejandra Josiowicz, Susana Cadena Vela, Virginia Brussa, Laura Alonso i Alemany, Anaelia Ovalle, Liliana Zaragoza Cano, « Feminist AI for/by the Majority World: Feminist AI Research Network, Latin American and Caribbean Hub » (20 Mar. 2025), in Philipp Hacker (ed.), *Oxford Intersections: AI in Society*, <https://doi.org/10.1093/9780198945215.003.0085>

DM2L ● ● On Logic-based Self-Explainable Graph Neural Networks

Cet article présente une nouvelle approche pour rendre les réseaux de neurones sur graphes (Graph Neural Networks, GNNs) intrinsèquement explicables, en intégrant directement des mécanismes logiques dans l'architecture du modèle plutôt qu'en se limitant à des analyses post-hoc. Les GNNs sont des modèles puissants pour apprendre un modèle à partir de données structurées en graphes, mais leur complexité rend l'explication des décisions difficile et limite leur adoption dans des domaines exigeant transparence et confiance. Alors que la plupart des méthodes d'explicabilité pour GNNs identifient des sous-graphes influents, elles ne permettent pas de comprendre comment ces éléments contribuent à une prédiction donnée, et leurs explications ne reflètent pas fidèlement les calculs internes du modèle. Pour dépasser ces limites, nous avons introduit LogiX-GIN, une architecture de GNN auto-explicable qui incorpore des couches logiques produisant des règles logiques interprétables au cours de l'apprentissage. Cette intégration du raisonnement logique dans le processus d'entraînement permet au modèle de générer des explications fidèles et transparentes, alignées sur ses propres mécanismes internes.

Contrairement aux méthodes traditionnelles qui appliquent une étape d'explication après entraînement, LogiX-GIN rend explicable le cœur même du modèle, ce qui augmente la confiance dans ses décisions. Les explications s'expriment en logique modale graduelle, qui permet d'exprimer les propriétés locales d'un graphe à l'aide de quantificateurs de comptage. Ainsi, de couches en couche, le modèle extrait des propriétés basées sur le dénombrement de nœuds ayant certaines propriétés, et ces propriétés (c'est-à-dire des sous-graphes) sont combinées dans la couche suivante (voir figure).

Nous avons montré que, malgré les contraintes introduites pour assurer l'explicabilité du modèle, les performances prédictives obtenues sont comparables à celles de modèles dits «boîte noire». En outre, LogiX-GIN fournit des règles logiques claires, interprétables couche par couche, décrivant la manière dont les décisions du modèle sont basées sur des structures du graphes. Cette capacité à allier performance et explicabilité native est particulièrement pertinente en biologie ou en chimie pour découvrir de nouvelles connaissances.



Référence :
Alessio Ragno, Marc Plantevit et Céline Robardet (2025). On Logic-based Self-Explainable Graph Neural Networks. The Thirty-Ninth Annual Conference on Neural Information Processing Systems -- NeurIPS 2025, 7 décembre 2025, San diego (Californie) (États-Unis).
HAL : [hal-05435147](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05435147)

DRIM ● Détection et la classification automatiques des techniques de persuasion

Yutong Wang, Diana Nurbakova et Sylvie Calabretto ont obtenu le premier prix dans une compétition de détection de texte persuasif en langue slave. [Shared task Slavic NLP](#).

Cette étude examine la détection et la classification automatiques des techniques de persuasion à travers cinq langues slaves (bulgare, croate, polonais, russe et slovène), en abordant deux sous-tâches : la détection binaire des techniques de persuasion dans des fragments de texte (Sous-tâche 1) et la classification multi-étiquettes de types de techniques spécifiques (Sous-tâche 2).

Pour pallier le manque de ressources d'entraînement, nous avons mis en œuvre une stratégie d'augmentation translingue multilingue utilisant GPT-4o pour la conversion de langues non-slaves vers les langues slaves, ainsi que pour la migration linguistique entre langues slaves. Nous utilisons l'architecture XLM-RoBERTa avec deux variantes enrichies par LLM (modèles de langage étendus), qui exploitent des explications pour améliorer les performances de classification.

Les résultats expérimentaux révèlent des performances variées selon les langues et les tâches : notre approche a obtenu la première place pour la sous-tâche 1 en russe et la deuxième place pour la sous-tâche 2 en bulgare. Cela confirme que les modèles dotés de paramètres plus importants excellent dans les tâches de classification complexes. Ces conclusions soulignent le potentiel significatif des LLM pour améliorer la classification multilingue, tout en mettant en évidence les difficultés persistantes pour garantir des performances constantes d'une langue à l'autre.

Référence :
Yutong Wang, Diana Nurbakova et Sylvie Calabretto, Persuasive Text Detection in Slavic Languages: XLM-RoBERTa with LLM-Augmented Explanations, Shared Task Slavic NLP 2025 (ou VARIAL 2025).

Étendue de vulnérabilité de l'apprentissage décentralisé en termes de risques de fuites de données

L'équipe a publié une étude étendue de vulnérabilité de l'apprentissage décentralisé en termes de risques de fuites de données. L'apprentissage décentralisé permet un ensemble de participants d'entraîner un modèle d'apprentissage sans l'implication d'une entité centrale. Mais l'échange des paramètres de modèles expose les données aux attaques d'inférence (Membership Inference Attacks).

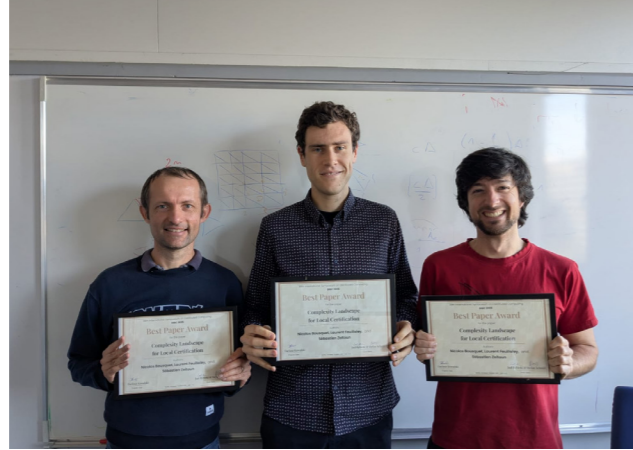
Cette étude analyse la vulnérabilité de diverses architectures décentralisées en modulant la structure et la dynamique des graphes de communication. Nos résultats démontrent, pour la première fois, que la sensibilité aux MIA est étroitement liée aux stratégies d'agrégation (local et global) des modèles au sein du réseau. Nous démontrons théoriquement et expérimentalement que l'optimisation de ce processus d'agrégation renforce l'efficacité de la confidentialité différentielle. En conclusion, nous proposons des principes de conception pour créer des systèmes décentralisés nativement plus résistants aux fuites de données. Ce travail a été publié dans la conférence internationale ACM Middleware 2025.

Référence :
Ousmane Touat, Jezekael Brunon, Yacine Belal, Julien Nicolas, Mohamed Maouche, César Sabater et Sonia Ben Mokhtar, Exposing the Vulnerability of Decentralized Learning to Membership Inference Attacks Through the Lens of Graph Mixing, ACM Middleware 2025, Nashville, TN, USA (15-19 décembre 2025).

Goal ● Complexity Landscape for Local Certification

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la thèse de Sébastien Zeitoun au LIRIS. Il porte sur la certification locale : une formalisation mathématique d'une étape des algorithmes auto-stabilisants en algorithmique distribuée. Les auteurs explorent quelles peuvent être les complexités en espace des algorithmes de certification locale. Ils démontrent en particulier qu'il y a un trou dans le « paysage de complexité » : pour un certain régime, il n'existe aucune propriété ayant cette complexité. Cela contraste avec le calcul centralisé où l'on peut montrer que toute complexité est possible, mais de tels trous avaient déjà été prouvés pour la complexité en temps dans d'autres modèles distribués. Les trous de complexité permettent de mieux classer les problèmes par difficulté, et parfois d'avoir des améliorations automatiques sur des résultats. Les preuves utilisent des outils très divers, depuis la théorie des automates à la théorie des nombres.

Ce travail a reçu le prix du meilleur article à la conférence DISC 2025, conférence européenne de référence en algorithmique distribuée.



Référence :

Nicolas Bousquet, Laurent Feuilloley, Sébastien Zeitoun. Complexity Landscape for Local Certification. 9th International Symposium on Distributed Computing, Oct 2025, Berlin.

The Tape Reconfiguration Problem and Its Consequences for Dominating Set Reconfiguration

La reconfiguration combinatoire, à l'intersection de la théorie des graphes et de l'optimisation, explore les transformations progressives d'une solution vers une autre en préservant des contraintes structurelles ou fonctionnelles. Ces problèmes apparaissent naturellement dans de nombreux domaines comme la robotique, la génération aléatoire ou les jeux combinatoires.

Dans cet article, nous étudions les transformations entre dominants dans les graphes, vus comme des ensembles de jetons sur un graphe. Quand on transforme des ensembles de jetons sur un graphe, deux règles de transformation naturelles sont possibles : bouger les jetons d'un sommet à n'importe quel autre, ou bien les glisser selon les arêtes du graphe.

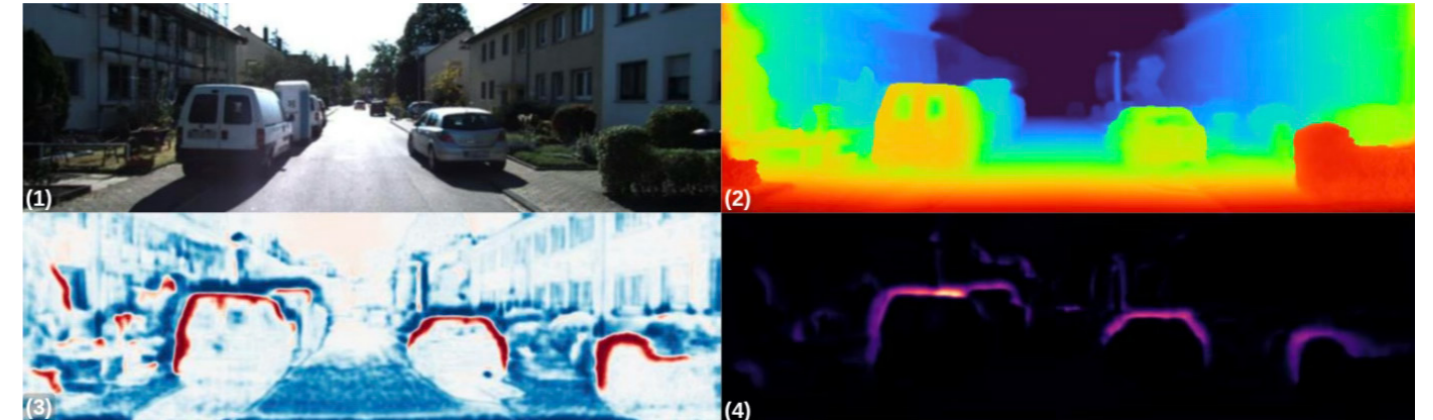
Nous montrons pour la première fois que la problème de déplacement le long des arêtes est beaucoup plus dur que celui sans contraintes, même dans des classes extrêmement restreintes (graphes dits de pathwidth bornée, ou bien formés en ajoutant un nombre borné de sommets à une union disjointe de chemins). Cela fournit des contre-exemples à plusieurs questions restées ouvertes dans la littérature.

Référence :

Nicolas Bousquet, Quentin Deschamps, Arnaud Mary, Amer E. Mouawad, Théo Pierron. The Tape Reconfiguration Problem and Its Consequences for Dominating Set Reconfiguration. ESA (European Symposium on Algorithms), Sept. 2025, Varsovie.

Imagine ● ● Estimation de profondeur auto-supervisée avec propagation d'incertitude pour des frontières entre objets plus nettes

L'estimation de profondeur monoculaire est un problème fondamental en vision par ordinateur, avec des applications en conduite autonome, en robotique et en réalité augmentée. Récemment, les méthodes d'apprentissage auto-supervisé ont obtenu des résultats impressionnants en utilisant la synthèse de vue comme signal de supervision. Cependant, malgré ces avancées, la gestion des discontinuités de profondeur demeure un défi. Dans la plupart des scènes, les objets au premier plan occultent l'arrière-plan, créant ainsi des discontinuités de profondeur aux frontières des objets. Les modèles conventionnels attribuent une valeur de profondeur unique à chaque pixel, mais l'incertitude au niveau des contours conduit souvent à une moyenne entre les profondeurs du premier plan et de l'arrière-plan, ce qui floute les transitions et introduit des artefacts dans le nuage de points (voir Figure 1).



(1) Image d'entrée
(2) Profondeur prédite

(3) Poids du mélange : Bleu = 0, Blanc = 0,5, Rouge = 1

(4) Différence relative entre les moyennes des composantes. Aux frontières des objets, notre modèle identifie correctement les deux modes de profondeur et génère des discontinuités nettes.

Pour remédier à cela, nous proposons de représenter la profondeur par pixel comme une distribution multimodale, en modélisant explicitement les deux profondeurs aux frontières, afin de préserver des transitions nettes et de supprimer les artefacts. Nous montrons comment intégrer cette représentation par mélange de distributions dans le pipeline standard d'estimation de profondeur auto-supervisée, en faisant transiter les distributions à travers les différentes opérations, notamment la reprojection, l'interpolation des couleurs et le calcul de la fonction de perte. Nous traitons ce problème au moyen d'approximation et de techniques de propagation de l'incertitude. Nos principales contributions sont les suivantes : (1) une nouvelle représentation par mélange de distributions pour l'estimation de profondeur auto-supervisée ; (2) une méthode pour faire transiter la distribution de profondeur à travers le processus de reprojection ; (3) une fonction de perte tenant compte de l'incertitude, capable de gérer naturellement des distributions de profondeur multimodales ; (4) des expérimentations approfondies, incluant une nouvelle mesure de netteté des contours basée sur l'entropie, qui confirment l'efficacité de notre méthode aux frontières d'objets.

Référence :

Aurélien Cecille, Stefan Duffner, Franck Davoine, Rémi Agier and Thibault Neveu. Towards Sharper Object Boundaries in Self-Supervised Depth Estimation. Oral presentation at the the 36th BMVC - British Machine Vision Conference, Sheffield, UK, November 24-27, 2025.

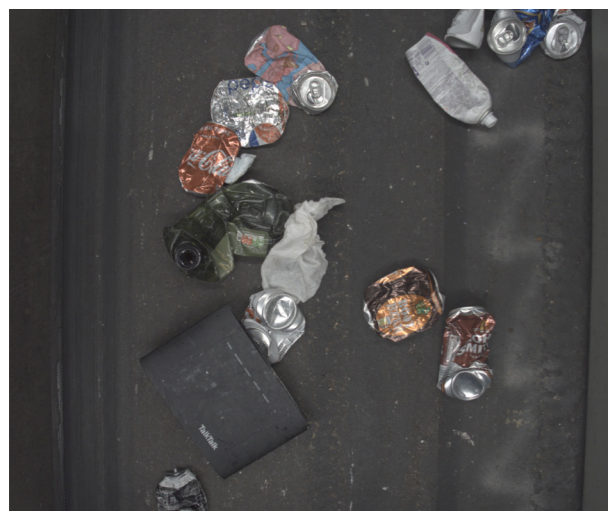
Imagine ● ● Capacité de généralisation des modèles de fondation pour la classification des déchets solides

Le recyclage efficace repose sur un tri précis des déchets, généralement réalisé dans des centres de tri. Or, déployer un système de vision par ordinateur dans ces environnements pose un défi majeur : il doit rester fiable malgré les changements de flux (répartitions différentes des types de déchets, Figure 1), de site, de période et de conditions d'acquisition. Dans ce contexte, notre travail étudie l'intérêt des modèles de fondation avec un objectif central : la généralisation. Nous avons évalué plusieurs familles de modèles de fondation (DINOv2, CLIP, ImageBind, l'encodeur de Stable Diffusion) et les avons comparées à des modèles pré-entraînés plus classiques (ResNet, ConvNeXt, ViT). Pour mesurer la capacité à faire face aux décalages de distribution qui limitent habituellement le déploiement des solutions de tri automatisé, nous adoptons un protocole inter-datasets : les modèles sont adaptés sur un jeu de données de référence puis testés sur quatre autres jeux de données représentant des domaines différents.

Les résultats montrent que, globalement, les modèles de fondation fournissent des représentations plus discriminantes et plus robustes que les modèles standards. Nous observons aussi une corrélation entre la performance de généralisation et la taille du modèle et la taille du jeu de données utilisé pour le pré-entraînement.

Un second apport concerne la façon d'adapter ces modèles au tri des déchets. Des architectures simples (linéaire ou petit MLP) permettent d'exploiter efficacement les caractéristiques extraites par un modèle de fondation. Par ailleurs, la généralisation s'améliore lorsque l'on adapte légèrement le modèle : le fine-tuning des dernières couches comme les méthodes d'adaptation efficaces en paramètres (PEFT, via LoRA) apportent des gains, et le PEFT se révèle particulièrement intéressant pour les grands modèles. Enfin, nous montrons que l'utilisation de l'augmentation de données n'améliore globalement pas la robustesse inter-datasets.

Ce travail contribue à lever un verrou technologique clé pour le recyclage, en montrant que les modèles de fondation constituent une piste prometteuse pour construire des systèmes de classification déployable à grande échelle.



(a) Flux de déchets principalement en aluminium



(b) Flux de déchets principalement fibreux

Référence :

Aloïs Babé, Rémi Cuingnet, Mihaela Scuturici, Serge Miguet. « Generalization abilities of foundation models in waste classification ». *Waste Management*, 198, pp.187-197, may 2025.

Note explicative:

Exemples de flux de déchets avec des compositions différentes auxquels un système de tri automatique déployé à large échelle devra faire face.

Imagine ● ● Évaluation multimodale et robuste de la reconnaissance d'expressions mathématiques (Image-to-LaTeX)

La reconnaissance d'expressions mathématiques est un domaine étudié de longue date, mais a connu un regain d'intérêt majeur à partir de 2016, à la suite d'un appel à projets lancé par OpenAI. Depuis, des progrès majeurs ont été réalisés, portés par l'essor des architectures de type Vision Transformer. Toutefois, l'évaluation des modèles demeure un verrou méthodologique important. La quasi-totalité des travaux récents s'appuie sur un nombre très limité de jeux de données et sur des métriques purement syntaxiques, fondées sur la similarité entre chaînes LaTeX (BLEU, distance de Levenshtein). Ces métriques favorisent l'apprentissage des conventions d'écriture propres à un jeu de données donné et peinent à mesurer la capacité réelle des modèles à reconnaître correctement la structure visuelle et sémantique des expressions, en particulier dans des contextes multi-datasets ou hors distribution (Figure 3).

$$\frac{\sum G(x, y) * (I_0 - A(x, y))}{\sum (I_0 - A(x, y))}$$

$$X \operatorname{Re}(n) = X \operatorname{COS}(n-1)$$

[Equation 11]

$$M_{tq} = \frac{|V_{Rq}|(Z_{Sq} + R_{Lq})}{I_{Pt} \omega R_{Lq}}$$

$$E_B = [E_x \ E_y]^T \in \mathbb{C}^2$$

$$1 < f \leq 2$$

Figure 3 : Des expressions mathématiques aux styles et tailles variés, qui posent problèmes aux systèmes de reconnaissance entraînés sur un seul dataset.

Pour répondre à cette limitation, un pipeline d'évaluation multimodal, nommé PIEMER (pour Pipeline for the Evaluation of Mathematical Expression Recognition), a été proposé pour la reconnaissance d'expressions mathématiques. Son principe consiste à dépasser la simple comparaison LaTeX-LaTeX en projetant à la fois les prédictions et les vérités terrain dans plusieurs modalités équivalentes : MathML, graphes (LabelGraph) et rendus image. Les comparaisons sont ensuite effectuées dans chacune de ces modalités, permettant des analyses syntaxiques, sémantiques et visuelles conjointes (Figure 4).

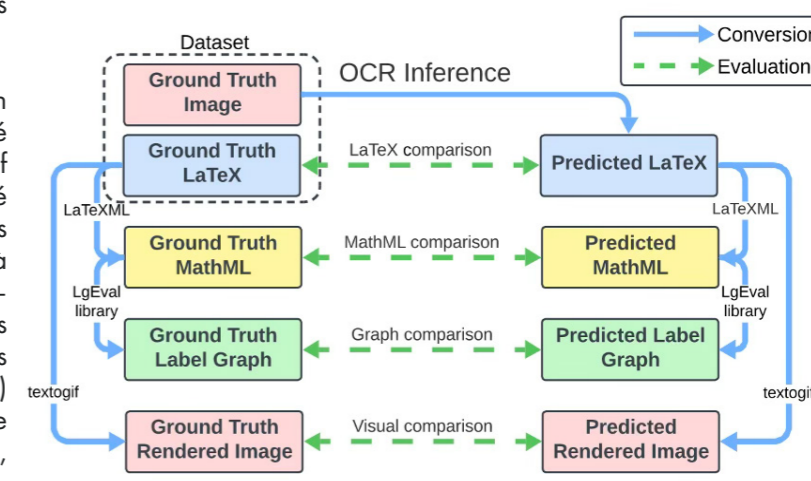


Figure 4 : Le fonctionnement de PIEMER : l'évaluation des systèmes de reconnaissance OCR est effectuée à plusieurs niveaux, et ne se limite pas simplement à la simple comparaison LaTeX-LaTeX.

Notre approche met en évidence que certaines métriques largement utilisées dans la littérature corrélaient faiblement avec l'Exact Match, tandis que des métriques basées sur le MathML, les graphes ou les images présentent une meilleure cohérence et mesurent plus finement les performances réelles des systèmes de reconnaissance.

Le pipeline PIEMER a été mis à disposition en open source afin de fournir un cadre d'évaluation plus clair et plus robuste à la communauté. Ces travaux ont donné lieu à une publication à ICDAR 2025. Ils s'inscrivent dans le cadre d'une thèse CIFRE menée en collaboration avec l'entreprise Luminess, spécialisée dans la digitalisation de documents, l'automatisation des processus métiers et la valorisation des données sensibles.

Référence :

François Wieckowiak, Véronique Eglin, Tony Bonnet, Stéphane Bres and Laetitia Rousseau. A multimodal evaluation pipeline for mathematical expression recognition: Comparisons of datasets, metrics, and models. 19th International Conference on Document Analysis and Recognition (ICDAR). Wuhan, China. Sept. 16-21, 2025.

Origami ● ● BSP-OT: Sparse transport plans between discrete measures in loglinear time

L'article *BSP-OT: Sparse transport plans between discrete measures in loglinear time* (<https://hal.science/hal-05316444v1>) a remporté un prix du meilleur papier Siggraph Asia 2025, décerné à Baptiste Genest lors de la conférence. Dans cet article, nous proposons un algorithme efficace pour approximer le transport optimal entre mesures discrètes, uniformes ou non, y compris dans des contextes de transport partiel. Basée sur une variante aléatoire de Quicksort, notre méthode explore rapidement des appariements (ou couplages) obtenus via des arbres BSP en temps log-linéaire. Ces appariements peuvent être fusionnés pour améliorer le coût de transport. Cet algorithme permet d'obtenir en quelques secondes une erreur relative inférieure à 1 % par rapport à la solution optimale sur des nuages de centaines de milliers de points en 3D. Ces approximations accélèrent fortement de nombreuses applications du transport optimal, telles que l'interpolation de formes, le transfert de couleurs ou le recalage partiel de nuages de points.

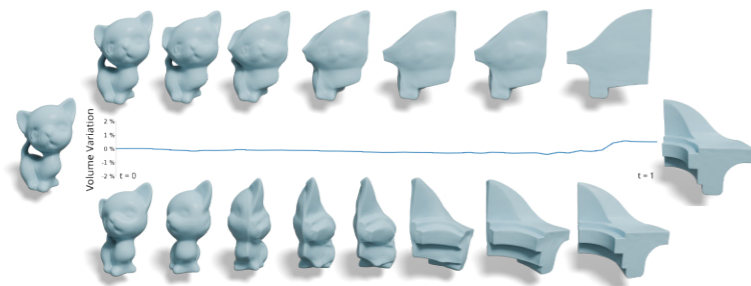


Référence :

BSP-OT: Sparse transport plans between discrete measures in loglinear time. Baptiste Genest, Nicolas Bonneel, Vincent Nivoliers, David Coeurjolly (<https://hal.science/hal-05316444v1>). Best Paper Award Committee - siggraph asia 2025.

Volume Preserving Neural Shape Morphing

L'interpolation de formes est un problème complexe et mal posé en géométrie, souvent traité sous des hypothèses comme la mise en correspondance sémantique de points ou la minimisation du déplacement. La préservation du volume est un principe clé en animation. Nous avons proposé dans l'article *Volume Preserving Neural Shape Morphing* une méthode d'interpolation entre formes dans des poses arbitraires qui favorise la conservation du volume et de la topologie. La méthode repose sur une représentation implicite des formes advectée par un champ de vitesse, tous deux modélisés par des réseaux neuronaux. Pour concilier la préservation du volume avec la contrainte Eikonale des fonctions de distance signées, nous avons introduit des champs de vitesse à divergence adaptative, offrant une garantie théorique de conservation du volume. Notre méthode peut aussi gérer des volumes variables via une paramétrisation temporelle du changement de volume. Les résultats expérimentaux montrent une meilleure préservation du volume, moins de changements topologiques et une meilleure conservation des structures que les méthodes récentes, même sans correspondances explicites entre formes.

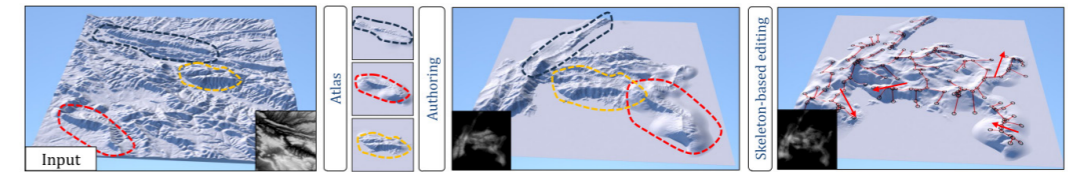


Référence :

Buonomo Camille, Digne Julie and Chaine Raphaëlle, *Volume Preserving Neural Shape Morphing*, Computer Graphics Forum, Proc. Symposium on Geometry Processing 2025
– https://perso.liris.cnrs.fr/julie.digne/articles/neural_shape_morphing.html

Origami ● ● Vector-based Terrain Modelling

Dans l'article *Vector-based Terrain Modelling*, les membres de l'équipe Origami proposent une nouvelle approche de modélisation de terrains reposant sur des représentations vectorielles, offrant une alternative aux modèles en grille traditionnels. Cette méthode exploite des primitives vectorielles efficaces et permet la conversion de modèles numériques de terrain en grille vers une représentation vectorielle avec un niveau de précision ajustable par l'utilisateur. L'un des apports majeurs de cette approche réside dans l'introduction d'outils interactifs de haut niveau, basés sur des squelettes, conçus pour offrir aux graphistes un contrôle direct et intuitif sur la création et la modification des terrains. Les déformations locales générées respectent automatiquement les structures géomorphologiques et les formes du paysage, facilitant ainsi l'adéquation entre la vision artistique et la cohérence du terrain.

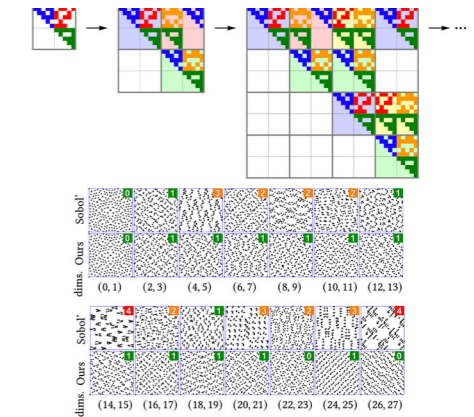


Référence :

Simon Perche, Eric Guérin, Eric Galin et Adrien Peytavie (2025). « Vector-based Terrain Modelling ». Computer Graphics Forum, e70160. doi: 10.1111/cgf.70160. HAL : hal-05104719.

Sobol' Sequences with Guaranteed-Quality 2D Projections

Pour évaluer numériquement la valeur d'une intégrale, une solution est d'échantillonner aléatoirement ou pseudo-aléatoirement l'intégrande, et de moyenner les valeurs obtenues. Dans ce contexte, les échantillonneurs de Sobol' ont une uniformité telle que la convergence de cet estimateur est excellente. Dans un article publié à SIGGRAPH 2025, nous montrons que l'utilisation de paires de polynômes particuliers permet de garantir une uniformité – et donc une convergence – encore meilleure pour certaines paires de dimensions choisies. Nous proposons ainsi un nouvel échantillonneur d'excellente uniformité aussi bien en haute dimension (telle que garantie par Sobol') mais aussi sur les projections correspondant aux paires de dimensions consécutives. Cette uniformité améliore la convergence de rendus 3D, qui requièrent une intégration des contributions lumineuses sur des hémisphères.



Référence :

Nicolas Bonneel, David Coeurjolly, Jean-Claude Iehl, Victor Ostromoukhov, *Sobol' Sequences with Guaranteed-Quality 2D Projections*, ACM Transactions on Graphics, vol. 44, no. 4, pp. 1-16, 2025 (présenté à SIGGRAPH 2025). <https://doi.org/10.1145/3730821>

SAARA

Patient-Specific Biomechanical Diaphragm-Ribs Respiratory Motion Model for Radiation Therapy

Le mouvement des organes induit par la respiration constitue un enjeu technique majeur en radiothérapie du cancer pulmonaire. La respiration repose sur l'action de deux groupes musculaires distincts : les muscles thoraciques et le diaphragme. Les forces exercées par le diaphragme ainsi que l'amplitude du déplacement des côtes sont spécifiques à chaque patient et dépendent de ses caractéristiques géométriques et physiologiques.

Dans cet article, nous proposons une approche fondée sur un modèle biomécanique personnalisé au patient (Patient-Specific Bio-mechanical Model, PSBM) du diaphragme, intégrant la cinématique des côtes. Une approche inverse par éléments finis (EF) est mise en œuvre afin d'ajuster les résultats de simulation EF aux données expérimentales et de déterminer les paramètres spécifiques à chaque patient.

Une analyse de l'influence du type d'élément, des grandes déformations et des propriétés élastiques sur la précision des résultats et le temps de calcul a été menée. Les résultats montrent que le modèle EF proposé, incluant la cinématique des côtes, permet de prédire avec précision le mouvement du diaphragme, avec une erreur moyenne de surface dans la région de contact diaphragme-poumons inférieure à $2,2 \pm 2,1$ mm.

Ces travaux constituent une première étape vers le développement d'un jumeau numérique du système respiratoire, personnalisé pour chaque patient, destiné à la prédiction du mouvement des poumons et des tumeurs pulmonaires dans le cadre de la radiothérapie externe (External Beam Radiation Therapy, EBRT) (Figure. 1).

Référence :

Hamid Ladjal, Michaël Beuve et Shariat Behzad (2025). « Patient-Specific Biomechanical Diaphragm-Ribs Respiratory Motion Model for Radiation Therapy ». *IEEE Transactions on Medical Robotics and Bionics*, vol. 7, n°2, pp. 802813. doi : [10.1109/TMRB.2025.3560383](https://doi.org/10.1109/TMRB.2025.3560383). HAL : [hal-04999920](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-04999920)

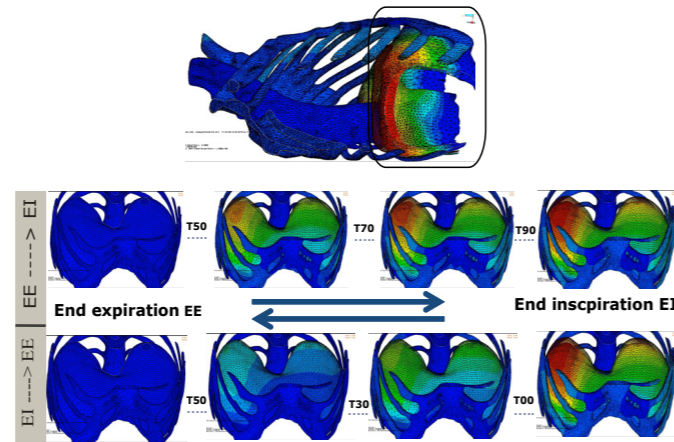
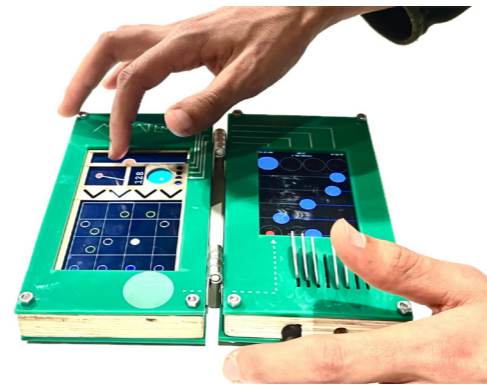


Figure. 1 Analyse quantitative des déformations du diaphragme et du thorax issues de simulations biomécaniques spécifiques au patient sur l'ensemble du cycle respiratoire.

SICAL

MIMTEndO (Musical Instrument Made To END Obsolescence)

Clara Rigaud a conçu MIMTEndO (Musical Instrument Made To END Obsolescence). MIMTEndO est un prototype d'instrument de musique électronique (DMI) construit à partir de smartphones obsolètes. Il permet aux utilisateurs d'explorer différentes modalités interactives offertes par les capteurs intégrés aux smartphones, dans les limites de leur puissance de calcul et de leur état général. Ce prototype s'inscrit dans les travaux de l'équipe SICAL sur les stratégies de remédiation de l'obsolescence logicielle des smartphones. MIMTEndO contribue à l'étude, plus large, des opportunités et des limites de l'usage de technologies Web ouvertes pour favoriser la réutilisation de smartphones et tablettes obsolètes dans la conception ou le prototypage de systèmes interactifs grand public.



Ce travail a remporté le prix de la meilleure démo à la *Web Audio Conference*. MIMTEndO s'appuie sur une boîte à outil qui facilite la réutilisation de smartphones obsolètes : Zombitron, présenté à la conférence *Computing within Limits* en juin 2025.

Références :

Rigaud, Clara, *Zombitron: towards a toolbox for repurposing obsolete smartphones into new interactive systems*, arXiv preprint [arXiv: 2508.06354](https://arxiv.org/abs/2508.06354), 2025.

Ressources associées :

- Projet MIMTEndO : <https://limitesnumeriques.fr/travaux-productions/mimtendo>
- Code source : <https://github.com/Clararigaud/MIMTEndO>
- Prix Best Demo Award WAC 2025 : <https://wac-2025.ircam.fr/award.html#best-demo-award>

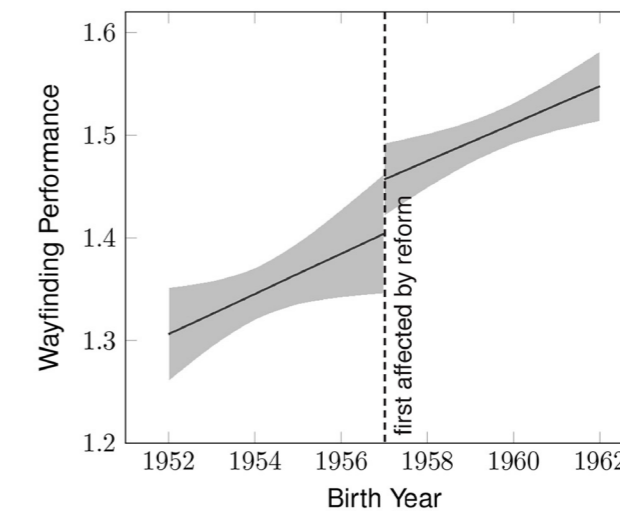
SICAL

Education Is Positively and Causally Linked With Spatial Navigation Ability Across the Lifespan

Antoine Coutrot a dirigé une étude explorant la relation entre niveau d'éducation et capacité de navigation spatiale, réalisée dans le cadre du projet [Sea Hero Quest](https://www.sea-hero-quest.com/). Il existe une importante littérature sur les liens entre sens de l'orientation et réussite académique, en particulier dans les cursus scientifiques. Cependant la plupart de ces études reposent sur un nombre modeste de participants aux profils socio-démographiques similaires. L'un des aspects innovants de ces travaux repose sur l'utilisation d'un très vaste échantillon international : 397162 participants issus de 38 pays.

Les résultats montrent qu'en moyenne, un niveau d'éducation plus élevé est associé à de meilleures performances de navigation spatiale. Cependant, l'effet n'est pas uniforme : l'intensité du lien varie considérablement entre pays, révélant l'influence des contextes socioculturels et éducatifs.

La contribution la plus originale de l'étude réside dans l'usage d'une expérience naturelle permettant d'établir un lien causal entre éducation et sens de l'orientation. Les auteurs utilisent la réforme britannique de 1972, qui a relevé l'âge légal de fin de scolarité de 15 à 16 ans, contraignant les élèves à rester une année supplémentaire à l'école, indépendamment de leurs capacités, de leur motivation ou de leur milieu social. En définissant deux groupes de participants : ceux nés juste avant et ceux nés juste après la date seuil, les auteurs ont pu isoler l'influence d'une année d'éducation supplémentaire des autres variables confondantes. Ils montrent ainsi que, des décennies plus tard, les participants ayant bénéficié de cette année en plus présentent de meilleures capacités de navigation spatiale. Ce résultat démontre que l'éducation améliore effectivement certaines compétences cognitives de manière causale.

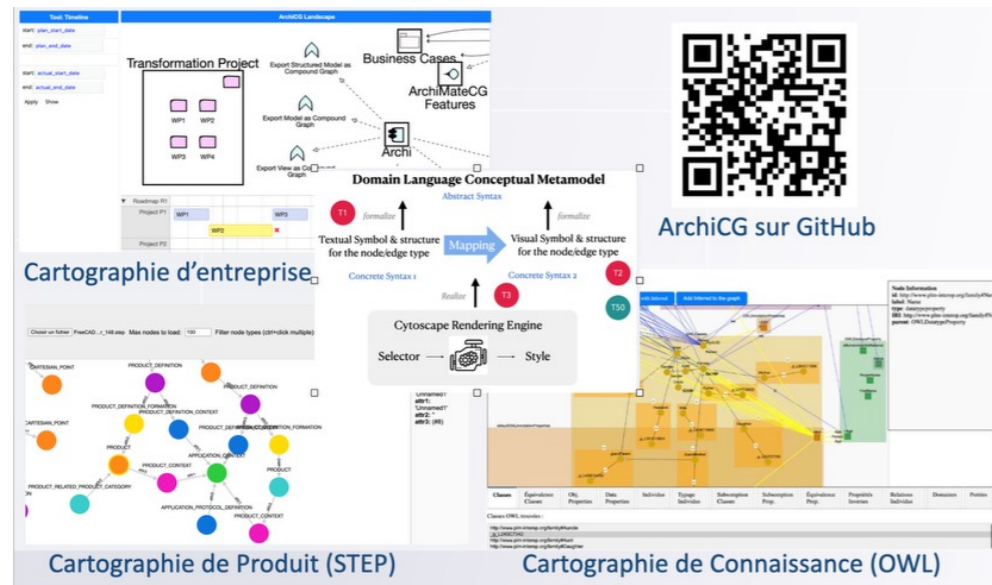


Référence :

Antoine Coutrot, Rogier A. Kievit, Stuart J. Ritchie, Ed Manley, Jan M. Wiener, Christof Hölscher, Ruth C. Dalton, Michael Hornberger, Hugo J. Spiers. *Education Is Positively and Causally Linked With Spatial Navigation Ability Across the Lifespan*. *Open Mind* 2025. 9 926–939 <https://hal.science/hal-05212959v1>

Ce travail de recherche, mené en collaboration avec Airbus, s'inscrit dans la continuité des travaux menés sur l'interopérabilité, explore la cartographie sémantique comme moyen de représenter et d'explorer des systèmes complexes hétérogènes. Il s'appuie sur des graphes composites interactifs, permettant de structurer, relier et naviguer des modèles issus de langages et normes différents. Plutôt que d'imposer une unification sémantique, l'approche favorise la coexistence de points de vue et la médiation explicite entre domaines.

La plateforme ArchiCG, développée comme démonstrateur open source, permet d'explorer dynamiquement ces structures multi-niveaux. Elle soutient l'analyse d'interopérabilité, la détection d'incohérences et la compréhension des dépendances sémantiques. Cette recherche contribue à une ingénierie responsable du sens, au croisement des graphes, de la modélisation et de l'architecture des systèmes.



Référence :
 Nicolas Figay et Parisa Ghodous (2025). *Semantic Interoperability Masterclass: From Foundational Principles to Interactive Knowledge Cartography*. 37th International Conference on Advanced Information Systems Engineering, 20 juin 2025, Vienne (Autriche) (Autriche), p. 339. doi : [10.1007/978-3-031-94571-7](https://doi.org/10.1007/978-3-031-94571-7). HAL : [hal-05184956](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05184956)

La technologie blockchain s'est imposée ces dernières années comme un levier majeur de la transformation numérique dans de nombreux secteurs, grâce à ses caractéristiques fondamentales telles que la transparence, la décentralisation et la traçabilité. Ces propriétés permettent d'améliorer la confiance entre les acteurs, de réduire les intermédiaires et d'automatiser les processus. Malgré ce potentiel considérable, l'adoption généralisée de la blockchain reste freinée par d'importants défis, notamment en matière de sécurité et de protection de la vie privée. En effet, plusieurs attaques de grande ampleur visant des écosystèmes blockchain ont causé des pertes financières majeures. Selon les rapports de Chainalysis, plus de 2,17 milliards de dollars auraient été dérobés à la mi-juillet 2025, dépassant déjà le montant total des pertes enregistrées sur l'ensemble de l'année 2024. Ces chiffres alarmants mettent en évidence la vulnérabilité persistante de certaines implémentations blockchain. Ces menaces soulignent la nécessité d'adopter une approche *secure by design* lors de la conception des applications basées sur la blockchain.

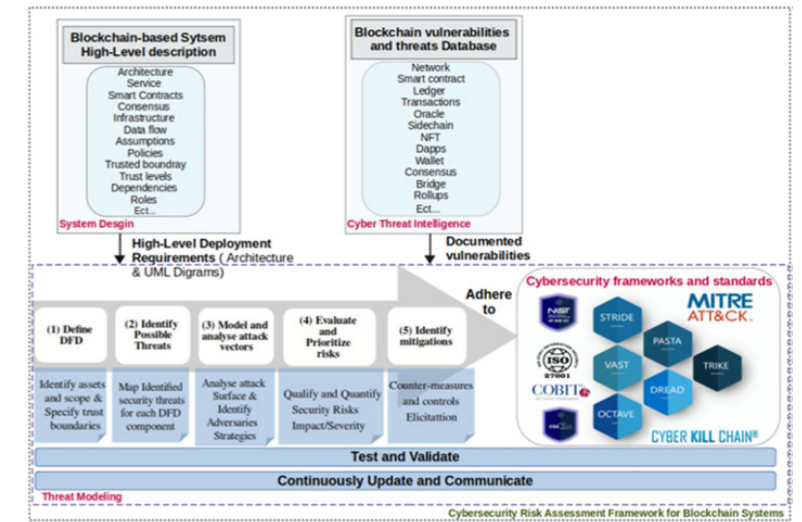


Figure 1 : Cadre d'évaluation des risques de cybersécurité pour les systèmes blockchain

Afin de répondre à ces enjeux, nous avons proposé un cadre standardisé d'évaluation des risques de sécurité pour les systèmes basés sur la blockchain, intégrant des techniques de modélisation des menaces et des standards reconnus en cybersécurité. Le processus débute par la collecte de renseignements sur les menaces (cyber threat intelligence), visant à identifier les menaces émergentes propres à l'écosystème blockchain. Ensuite, une phase de modélisation des menaces est menée afin d'analyser les vulnérabilités potentielles à partir de la conception globale du système. Le modèle STRIDE est utilisé pour classifier les vecteurs d'attaque identifiés. Ces derniers sont ensuite corrélés avec le cadre MITRE ATT&CK afin de mieux comprendre les scénarios d'exploitation possibles. Les risques sont alors évalués à l'aide des modèles DREAD et CVSS pour en mesurer la gravité. Enfin, des contre-mesures adaptées sont proposées en conformité avec les recommandations du standard NIST SP 800-53 Révision 5. L'application de ce cadre à des cas d'usage concrets, tels que les échanges décentralisés (DEX) et les systèmes de traçabilité de la chaîne d'approvisionnement, démontre son efficacité dans l'identification, l'évaluation et la réduction des risques spécifiques à ces environnements.

Ce cadre offre ainsi une méthodologie complète, évolutive et pragmatique pour l'évaluation des risques de sécurité des systèmes blockchain. Intégrant standards de cybersécurité largement adoptés ainsi que les particularités architecturales et menaces propres à la blockchain, il constitue une référence pour les architectes systèmes et les professionnels de la sécurité souhaitant concevoir des solutions blockchain sécurisées dès leur conception.

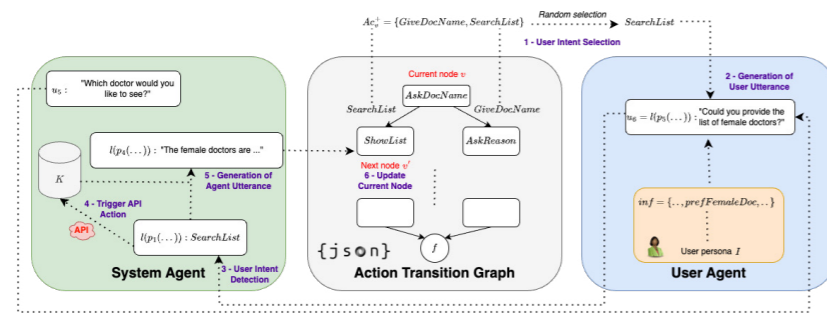
Ce travail a été mené dans le cadre de la thèse de Maher Boughdiri en collaboration avec l'université de Carthage – Tunisie, et a fait l'objet de la publication.

Référence :
 Maher Boughdiri, Mohamed Hkima, Takoua Abdelatif et Chirine Ghedira-Guegan (2025). *A standard-driven framework for blockchain security risk assessment*. Peer-to-Peer Networking and Applications, vol. 18, n°4, p. 225. doi : [10.1007/s12083-025-02042-4](https://doi.org/10.1007/s12083-025-02042-4). HAL : [hal-05228746](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05228746).

● Exploitation des structures de graphes et des grands modèles de langage (LLM) pour la génération de bout en bout de dialogues synthétiques orientés tâches

Former des systèmes de dialogue orientés tâches est à la fois coûteux et chronophage, en raison de la nécessité de disposer de jeux de données de haute qualité couvrant une grande diversité de tâches. Les méthodes traditionnelles reposent sur une annotation humaine intensive, tandis que les avancées récentes exploitent les grands modèles de langage (LLM) pour générer des données synthétiques. Cependant, ces approches nécessitent souvent des prompts ou du code personnalisés, ce qui limite leur accessibilité pour les utilisateurs non techniques. Nous avons développé GraphTOD, un cadre de bout en bout qui simplifie la génération de dialogues orientés tâches. Les utilisateurs peuvent créer des dialogues en spécifiant des graphes de transition au format JSON. Notre évaluation montre que GraphTOD génère des dialogues de haute qualité dans divers domaines, réduisant considérablement le coût et la complexité de la création de jeux de données.

Ce travail a été mené en collaboration avec la société REECALL qui est spécialisée dans le déploiement d'agents conversationnels orientés tâches, dans le cadre de la thèse de Maya Medjad. Ce travail s'appuie sur un modèle multi-agents en synergie avec les modèles génératifs de langage. Il a fait l'objet d'un démonstrateur présenté à la conférence AAMAS, son fonctionnement est présenté dans la vidéo ci-dessous.



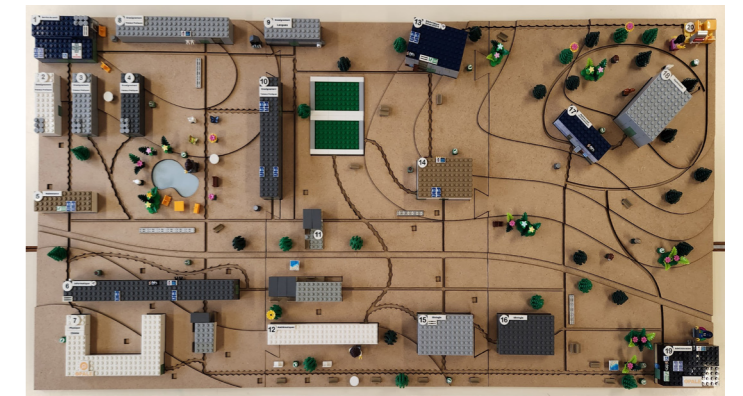
Références :

Vidéo du démonstrateur : <https://www.youtube.com/watch?v=5pXa4yGcc58>

Maya Medjad, Hugo Imbert, Bruno Yun, Raphaël Szymocha et Frédéric Armetta (2025). « Leveraging Graph Structures and Large Language Models for End-to-End Synthetic Task-Oriented Dialogues ». *International Conference on Autonomous Agents and Multiagent Systems (AAMAS), demo session, 23 mai 2025, Detroit (États-Unis)*. ArXiv : [2501.11977v](https://arxiv.org/abs/2501.11977v). HAL : [hal-05245220](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-05245220).

● Une approche sémantique pour des itinéraires inclusifs

Les déplacements piétons sont au cœur de notre quotidien et constituent une source importante de défis en termes d'inclusivité. Pour permettre aux usagers de parcourir leur environnement en tenant compte de leurs spécificités, il est nécessaire de confronter leurs besoins (accès fauteuil roulant, abri contre la pluie, intensité sonore limitée, présence de points d'intérêts tels qu'une zone de repos ou un distributeur de boissons...) aux caractéristiques de l'environnement. Ces dernières sont de plus en plus documentées, mais dans des sources diverses, donc potentiellement hétérogènes en termes de format, de structure et de vocabulaire.



Dans le cadre d'un travail de thèse, nous proposons une approche sémantique permettant de surmonter l'hétérogénéité des sources disponibles. S'inscrivant dans une démarche inclusive-by-design, notre approche repose sur le développement d'une ontologie conçue pour soutenir la génération et la proposition d'itinéraires piétons intérieur-extérieur exploitant des sources de données spatio-temporelles hétérogènes. Cette ontologie s'appuie sur :

- Le standard GeoSPARQL afin de représenter les informations géospatiales, tout en utilisant les fonctions standardisées pour le raisonnement spatial.
- L'ontologie SAREF afin de décrire les propriétés contextuelles des entités spatiales, ce qui permet de modéliser de façon générique les caractéristiques environnementales.
- Un vocabulaire SKOS interopérable que nous avons défini pour formaliser l'ensemble des termes que nous utilisons pour décrire les caractéristiques de l'environnement.

Notre ontologie est un modèle sémantique définissant un ensemble de classes (point spatial, segment spatial, caractéristique d'intérêt, itinéraire) et de relations (« a pour extrémité », « a une caractéristique »...). Ce modèle permet la structuration et l'harmonisation d'entités et de leurs propriétés contextuelles.

Nous souhaitons mettre en œuvre notre approche générique dans l'application mobile OPALE. Pour cela nous instancions notre ontologie pour le contexte du campus de la Doua : la couche géospatiale s'appuie sur les données d'OpenStreetMap, que nous enrichissons avec des données issues d'autres sources (APIs météorologiques, cartes du bruit, recensement des espaces de repos ou végétalisés...).

Nous avons présenté nos travaux lors de la Fête de la Science 2025. Sur un campus fictif représenté par une maquette en bois et Lego, les participants devaient créer un itinéraire inclusif répondant à la mission donnée et adapté aux besoins d'un personnage. À travers ce jeu, les visiteurs ont pu appréhender les défis relatifs à la génération d'itinéraires inclusifs et découvrir notre approche sémantique.

Référence :

Thèse de Salomon van Ginneken, encadrée par Nadia Yacoubi-Ayadi, Stéphanie Jean-Daubias et Gilles Gesquière. *Modélisation sémantique spatio-temporelle agrégeant des sources hétérogènes pour la recommandation d'itinéraires extérieurs/intérieurs inclusifs personnalisés.*

BD ● 26 septembre

Séminaire en mémoire de Hassan Aït-Kaci

Ce séminaire, organisé en mémoire de Hassan Aït-Kaci, disparu en avril 2020, a été l'occasion de revenir sur un parcours scientifique exceptionnel. Les interventions ont permis de mettre en lumière l'ampleur de ses contributions ainsi que la richesse des collaborations qui ont marqué sa carrière.

Au-delà de la figure du chercheur, cette rencontre a également offert un éclairage plus intime sur sa personnalité. À travers des évocations de son attachement à la musique, à la poésie et à la littérature, les participants ont esquissé les contours de ce « jardin secret » qui nourrissait sa pensée.

Ce workshop a ainsi constitué un hommage à l'homme qu'il était : une personnalité profondément humaine et chaleureuse, dont la rigueur et l'exigence, parfois perçues comme inflexibles, traduisaient avant tout un engagement sincère envers ses valeurs, sa réflexion intellectuelle et les relations d'amitié qu'il entretenait.



Networks of Knowledge: Graph Analytics for Bridging Human and Data Sciences

Tutoriel — *Networks of Knowledge: Graph Analytics for Bridging Human and Data Sciences*, présenté par Geneveva Vargas-Solar lors de l'événement Encontro da Rede Latino-Americana de Inteligência Artificial Feminista - Confluências Tecnofeministas para Futuros Possíveis, à l'Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Brésil)

Exploring Intellectual Influence and Epistemic Violence

Tutoriel — Geneveva Vargas-Solar, *Exploring Intellectual Influence and Epistemic Violence*. Proceedings of the European Conference on Advances in Databases and Information Systems. Springer Nature, Tampere (Finlande), 2025.

DM2L ● ● 10 mars

Explaining Graph Neural Networks

Séminaire au Laboratoire d'informatique de Nantes, séminaire intitulé *Explaining Graph Neural Networks* par Céline Robardet.

DRIM ● 26 juin

Célébration des 10 ans de la FIL (Fédération Informatique de Lyon)

Sara Bouchenak et Nadia Bennani ont organisé la journée scientifique de célébration des 10 ans de la FIL (Fédération Informatique de Lyon).

27 juin

Journée scientifique sur le Federated Learning

Organisation de la journée scientifique sur le *Federated Learning*, à Lyon par Sara Bouchenak et Nadia Bennani.

3^e édition de l'école d'hiver du PEPR Cybersécurité

Sonia Ben Mokhtar a organisé la 3^e édition de l'école d'hiver du PEPR Cybersécurité.

DRIM ● Séminaire d'équipe à Miribel

L'équipe a organisé un séminaire au vert au lac de Miribel le 10-11 septembre 2025.

Ce séminaire a mobilisé une vingtaine de membres de l'équipe et a donné lieu à de riches échanges entre les doctorants de l'équipe.



SICAL ● 25 juin

Designing digital representations for digital art & computer-aided manufacturing

Emilie Yu, post-doctorante à l'University of California, Santa Barbara, a présenté ses travaux intitulés *Designing Digital Representations for Digital Art & Computer-Aided Manufacturing*.

3 juillet

Accueil de la journée d'inauguration du GDR IHM

<https://gdr-ihm.cnrs.fr/animation/journees/journee-dinauguration-du-gdr-ihm/>

3 octobre

Motivate to Interact - Interact to Motivate

Jean-Claude Martin, professeur à l'Université Paris-Saclay, a exposé ses recherches intitulées *Motivate to Interact – Interact to Motivate*.

11 décembre

Augmenting Physical Activities with Situated First-Person Visualizations

Charles Perin, professeur à l'University of Victoria, a présenté ses recherches intitulées *Augmenting Physical Activities with Situated First-Person Visualizations*.

SyCoSMA ● 10 et 11 mars

Apprentissage automatique et l'apprentissage profond

Mathieu Lefort a donné un séminaire sur l'apprentissage automatique et l'apprentissage profond dans le cadre du workshop international sur les bioaérosols et leurs impacts organisé à Lyon les 10 et 11 mars 2025 au sein d'Arqus.

16 juin

Invitation

Maxime Morge a été invité le 16 juin 2025 par le LCIS (Laboratoire de Conception et d'Intégration des Systèmes) à Valence pour présenter les travaux de l'équipe SyCoSMA du LIRIS.

6 novembre

Présentation du projet GAAMAS

Maxime Morge a été invité pour présenter le projet GAAMAS soutenu par l'Institut rhônalpin des systèmes complexe (IXXI) le 6 novembre 2025 à l'ENS de Lyon dans le cadre de la Journée IXXI 2025.

PROJETS



BD ● Philippe Lamarre

SAFE-KG

Interrogation dans une fédération sécurisée de graphes de connaissances.

Genoveva Vargas-Solar

PREDCOMPACT (2025-2029), ANR JCJC - LAGEPP

Understanding and predicting the properties of cosmetic compact powders, Contractual.

Goal ● Nicolas Bousquet

ENEDISC

Le projet Energy-Efficient Distributed Computing (ENEDISC) cherche à concevoir des méthodes de calcul distribué réduisant la consommation énergétique tout en maintenant des performances élevées.

Imagine ● ● Stéphane Derrode

AIDIBOP

Diagnostic de l'infection sanguine basé sur l'intelligence artificielle à partir de protéomes numérisés par approche bottom-up.

Liming Chen

DEMETER

Développement de robots d'élagage adaptatifs pour une viticulture durable grâce à la simulation et à la perception assistée par l'IA, à l'apprentissage robotique et à la téléopération intuitive.

SICAL ● Aurélien Tabard

OBSOMOBILE

Le projet étudie l'obsolescence des smartphones en combinant analyse logicielle, enquêtes sur les usages et design spéculatif afin de comprendre ses causes, proposer des alternatives durables et diffuser largement les résultats via un observatoire ouvert et des actions de médiation.

Romain Vuillemot

SPORTSVIZ

Visualisations situées avancées pour les vidéos de sport.

Audrey Serna

THERAPEUTIC

Le projet THERAPEUTIC développe des interfaces hybrides gamifiées et incitatives pour améliorer l'éducation thérapeutique des patients atteints d'ostéoporose.

Benoît Encelle

COOBRA

Coopération entre voyants et déficients visuels brailleistes pour apprendre et travailler ensemble.

PROJET EUROPPEEN

BD ● Angela Bonifati

ERC GO-Y

The GO-Y project aims to unify graph databases and causal models by developing a causality-driven graph data management framework, including formal models, enriched causal graphs, extended query languages, and integrated versioning to support advanced causal analysis and operations.

PROJETS



DM2L ● ● Khalid Benabdeslem

REGIENOV

Apprentissage multimodal à partir de données complexes pour le diagnostic des véhicules électriques en fonction des usages clients.

DRIM ● Elöd Egyed-Zsigmond

ALTECA

Amélioration de la fiabilité des LLM par la détection et la réduction des hallucinations à l'aide des graphes de connaissances.

DRIM ● Elöd Egyed-Zsigmond et Véronique Eglin

Imagine ● ● GINGER BURGEAP

Le projet avec GINGER BURGEAP consiste à traiter et analyser des images de sols pollués afin de mieux évaluer la contamination et orienter les actions de dépollution.

Origami ● ● Julie Digne

FRAMATOME

Acceleration of long CFD transient computations Using Data-Driven Based Neural Networks.

SOC Parisa Ghodous

XRPL COMMONS

Interopérabilité des identités numériques et des preuves de compétences dans un environnement hétérogène blockchain.

PROJETS INDUSTRIELS

BD ● Vasile Marian Scuturici

GAPAVE

Le projet GAPAVE vise à garantir la robustesse et la fiabilité des modèles d'intelligence artificielle utilisés dans la gestion des risques pour des applications à haut enjeu.

Vasile Marian Scuturici

CNR

L'étude vise à concevoir des approches de science des données pour optimiser la gestion et le développement des centrales hydroélectriques en intégrant des paramètres techniques, économiques et environnementaux, afin de produire un simulateur évaluant les performances sous différents scénarios dans une perspective de transition énergétique.

Mohand-Saïd Hacid

ECE

Impact of data quality and reliability on the data aggregation process.

Dev-Valo ● Benjamin Bertin

KARDINO

Détection et Correction Automatique des Anomalies dans les Diagnostics de Performance Énergétique (DPE).

GESTONLINE

ELSA - Extraction et Lecture Sémantique pour l'Audit.

DM2L ● ● Haytham Elghazel

YELOWI

Développement d'une méthodologie d'Intelligence Artificielle pour la recommandation de profils aux entreprises dans le domaine de l'innovation.

Rémy Cazabet

CZECH ACADEMY OF SCIENCES

Un modèle de système complexe pour les systèmes de plomberie volcanique.

Goal ● Hamamache Kheddouci

ELKEM SILICONES 2025

Mise au point de modèles descriptifs et prédictifs pour la synthèse de méthylchlorosilanes et dérivés.

PROJETS INDUSTRIELS

Origami ● ● Jean-Claude lehl

CONSULTANCE VOLVO TRUCKS FRANCE 2025

Consultance : intervention relative à « rendu réaliste pour l'industrie automobile ».

SICAL ● Audrey Serna

PROJET SLEEPDOC

L'étude vise à comparer, chez 40 patients traumatisés crâniens présentant un trouble de la conscience et non communicants, les évaluations subjectives des soignants du cycle veille-sommeil aux mesures objectives par actimétrie, sur une durée prévisionnelle de 42 mois.

PROJETS INSTITUTIONNELS

BD ● ● Genoveva Vargas-Solar

SINFONIA

SINFONIA 2025 vise à renforcer l'égalité de genre au sein du LIRIS en sensibilisant la communauté aux inégalités persistantes en informatique et en mettant en place des actions concrètes de formation, d'échange, de mentorat et de recherche pour favoriser un environnement scientifique plus inclusif.

Riccardo Tommasini

MEMEATLAS

DM2L ● ● Ludovic Moncla

ECODA

CORPUS LEXICOGRAPHIQUES

Le projet vise à évaluer l'apport de modèles de langage (GPT, LLaMA, MistralOCR) pour segmenter automatiquement des corpus lexicographiques patrimoniaux numérisés — le Dictionnaire Universel François-Latin de Trévoux et La Grande Encyclopédie — à partir de données PDF et XML METS/ALTO, afin de proposer une méthode répliquable pour l'analyse de collections anciennes complexes.

DRIM ● ● Nadia Bennani et Noura Faci

SOC ● G-PILOG

Goal ● Laurent Feuilloley

CLASS

PROJETS INSTITUTIONNELS

Imagine ● ● Bertrand Kerautret

COMUE PROJET VOLCLOUD-AI 2025-2026

Le projet vise à développer un outil de segmentation sémantique semi-supervisée basé sur l'IA pour analyser des images multi-échelles de panaches volcaniques, de la dynamique globale aux structures internes des particules, à partir de données issues notamment de volcans actifs comme Etna, Stromboli et Sakurajima.

Stefan Duffner

SMIP

Shaifali Parashar

US-REC

Origami ● ● Jean-Philippe Farrugia, Fabrice Jaillet et Bruno Tellez

Imagine ● ● HERA (Historically Enhanced Reality Applications) - Plateforme immersive

HERA est une plateforme web innovante qui permet de créer facilement une expérience immersive en réalité augmentée, sans savoir coder. Elle est parfaitement adaptée pour la valorisation du patrimoine et des collections, ou tout autre domaine créatif. Elle a été développée en partenariat avec des musées et structures culturelles locales, dont le Musée des Soieries Bonnet, le Château des Allymes et le Château de Germolles.

SyCoSMA ● Bruno Yun

CADE-AI

Ce projet s'intéresse à cartographier automatiquement des débats en graphes argumentatifs via des LLMs légers multi-domaines, et à développer des sémantiques d'argumentation hybrides combinant structures de graphes et contenu sémantique pour mieux refléter le raisonnement humain.

PROJETS INVESTISSEMENTS D'AVENIR

BD ● Angela Bonifati

GEOLIANT

Industrialisation et déploiement de liants géopolymères à base de déchets de chantier comme alternative écologique au ciment.

DM2L ● ● Mehdi Kaytoue

PULSALYS - ACCOMPAGNEMENT VETALLY

Conception d'une solution numérique d'accompagnement administratif pour les vétérinaires et d'une interface pour les clients afin de suivre les soins de leurs animaux. Porteurs du projet : Baptiste Joly et Bastien Fricot.

Goal ● Hamamache Kheddouci

PULSALYS - MATURATION NOVA

Développer des technologies logicielles et codes sources permettant de structurer et gérer une base de données intelligente et des modules d'apprentissage automatique pour la gestion de stocks, la réduction du gaspillage et l'automatisation de la collecte d'informations multi-sources.
Entreprise partenaire non-contractualisé : Nova Data Analytics.

Origami ● ● Gilles Gesquière

BD ● FRANCE 2030 - PROJET IA.RBRE 2025-2028

IArbre est un projet collaboratif visant à développer une plateforme d'IA frugale pour aider les acteurs territoriaux à piloter la transition écologique et la résilience urbaine à partir de données locales.

PROJETS



BD ● Mohand-Saïd Hacid

REGION POC - PROJET OPTICONFORM

SICAL ● Romain Vuillemot

REGION R&D BOOSTER - PROJET DECALIGNE

Imagine ● ● Carlos Crispim-Junior

Multimodal Computer Vision: exploiting domain knowledge for visual data generation and understanding.

Jury :

M. Thierry Chateau Professeur à l'Université Clermont Auvergne : Rapporteur

M. Vincent Frémont Professeur à l'École Centrale de Nantes : Rapporteur

M. Nicolas Thome Professeur à Sorbonne University : Rapporteur

Mme Alice Caplier Professeur à Grenoble INP - Phelma : Examinatrice

Mme Dima Damen Professeur à l'University of Bristol : Examinatrice

M. Francois Bremond Directeur de recherche à Centre Inria Université Côte d'Azur : Examineur

M. Liming Chen Professeur à Centrale Lyon : Examineur

Mme Laure Tougne Rodet Professeur à l'Université Lumière Lyon 2 : Examinatrice

HDR soutenue le 22 septembre 2025

BD ● Samuele Langhi

L'intégrité des flux de données.

Directrice : Angela Bonifati
Co-directeur : Riccardo Tommasini

Thèse soutenue le 11 avril 2025

BD ● Levi Monteiro Martins

Impact de la pollution de l'air sur les admissions hospitalières – analyse et prédiction.

Directrice : Delphine Maucort-Boulch
Co-directeur : Mohand-Saïd Hacid

Thèse soutenue le 10 décembre 2025

BD ● Pierre-Elliott Thiboud

SyCoSMA ● Structure et explicabilité des réseaux de neurones pour la prévention du sepsis.

Directeur : Michaël Sdika
Co-directeurs : Nicolas Duchateau, Mathieu Lefort

Thèse soutenue le 01 décembre 2025

Beagle ● Lisa Charbrier

Approximation efficace pour l'explication locale des modèles d'apprentissage, appliquée à l'inférence d'activité locale des réseaux de régulation génique.

Directeur : Christophe Rigotti
Co-directeur : Anton Crombach

Thèse soutenue le 09 avril 2025

Beagle ● Juliette Luiselli

Comment les réarrangements chromosomiques façonnent les génomes : étude par modélisation et simulations.

Directeur : Guillaume Beslon
Co-encadrant : Nicolas Lartillot

Thèse soutenue le 25 juin 2025

DM2L ● ● Ataollah Kamal

Méthodes d'Explication Basées sur la Théorie des Jeux pour les Réseaux de Neurones sur Graphes.

Directrice : Céline Robardet
Co-directeur : Marc Plantevit

Thèse soutenue le 12 septembre 2025

THÈSES SOUTENUES

DRIM

● **Yacine Belal**

Apprentissage collaboratif de confiance: Personnalisation, confidentialité et robustesse en environnements décentralisés.

Directrice : Sonia Ben Mokhtar
Co-encadrant : Mohamed Maouche

Thèse soutenue le 10 juin 2025

DRIM

● **Aghiles Aït Messaoud**

Systèmes de traitement et de stockage distribués confidentiels basés sur les TEEs.

Directrice : Sonia Ben Mokhtar
Co-encadrant : Simonin Simonet Boulogne

Thèse soutenue le 11 juin 2025

DRIM

● **Matthieu Bettinger**

Résilience à la collusion dans les mécanismes de places de marché décentralisées

Directrice : Sonia Ben Mokhtar
Co-encadrant : Simonin Simonet Boulogne

Thèse soutenue le 12 juin 2025

DRIM

● **Qi Qui**

Preuve automatique de terminaison : contributions à la réécriture de graphes par graphes de type pondérés étendus et dénombrement de morphismes.

Directeur : Xavier Urbain

Thèse soutenue le 16 décembre 2025

Goal

● **Walid Megherbi**

Détection d'anomalies dans les flux de graphes.

Directrice : Hamida Seba
Co-encadrant : Mohammed Haddad

Thèse soutenue le 17 avril 2025

Goal

● **Gacem Abderaouf**

Imagine

● ● **Techniques d'augmentation de données pour l'apprentissage profond sur les graphes.**

Directeur : Christophe Garcia
Co-directrice : Hamida Seba

Thèse soutenue le 25 septembre 2025

THÈSES SOUTENUES

Goal

● **Amira Ben Hadid**

Automatisation et optimisation du parcours d'achat du Béton Prêt à l'Emploi (BPE).

Directeur : Hamamache Kheddouci

Thèse soutenue le 27 novembre 2025

Imagine

● ● **Mathis Baubriaud**

Mesure automatique de l'avancement d'un chantier de construction intérieur à l'aide de la réalité mixte.

Directeur : Stéphane Derrode
Co-encadrant : René Chalon

Thèse soutenue le 28 mars 2025

Imagine

● ● **Rui Yang**

Apprentissage continu adaptatif et efficace dans des environnements dynamiques.

Directeur : Liming Chen
Co-directeur : Emmanuel Dellandréa

Thèse soutenue le 16 juin 2025

Imagine

● ● **Thomas Mignot**

De la détection de défauts de surface à l'évaluation automatique de la qualité des pneumatiques : une approche d'inspection par apprentissage profond de bout en bout.

Directeur : Christophe Garcia
Co-directeur : Stefan Duffner

Thèse soutenue le 29 septembre 2025

Imagine

● ● **Issam Khedher**

Intelligence Artificielle et multimodalité pour l'observation des territoires : Monitoring Urbain.

Directeur : Serge Miguet
Co-directeur : Jean-Marie Favreau

Thèse soutenue le 16 octobre 2025

Imagine

● ● **Tess Masclef**

Recherche d'images basée sur le contenu. Réseaux de neurones profonds pour l'exploration de grand corpus artistique.

Directeur : Serge Miguet
Co-directrice : Mihaela Scuturici

Thèse soutenue le 20 octobre 2025

THÈSES SOUTENUES

Origami ● ● **Corentin Gautier**

Représentations dynamiques, virtuelles et tangibles de la ville.

Directeur : Gilles Gesquière
Co-directrice : Johanna Delanoy

Thèse soutenue le 22 mai 2025

Origami ● ● **Simon Perche**

Contrôle interactif du style et de la structure de terrains numériques.

Directeur : Éric Guérin
Co-encadrant : Adrien Peytavie

Thèse soutenue le 30 juin 2025

Origami ● ● **Sophie Villenave**

Retour thermique pour la réalité virtuelle hautement immersive: conception, intégration et évaluation d'interfaces non-intrusives.

Directeur : Guillaume Lavoué
Co-encadrant : Pierre Raimbaud

Thèse soutenue le 28 novembre 2025

SICAL ● ● **Enzo Simonnet**

Conception d'environnements d'apprentissage du vocabulaire pour l'enseignement des langues à l'université.

Directrice : Élise Lavoué
Co-directeur : Mathieu Loiseau

Thèse soutenue le 04 février 2025

SICAL ● ● **Anthony Basille**

Étude de la présence et modélisation des comportements de collaboration dans un jeu sérieux collaboratif.

Directrice : Élise Lavoué
Co-directrice : Audrey Serna

Thèse soutenue le 06 mai 2025

SICAL ● ● **Aymeric Erades**

Extraction et analyse visuelle de la tactique de jeu au tennis de table.

Directeur : Romain Vuillemot

Thèse soutenue le 09 décembre 2025

THÈSES SOUTENUES

SyCoSMA ● ● **Alexandre Devillers**

Structuration de représentations visuelles pour améliorer la généralisation en apprentissage auto-supervisé.

Directeur : Mathieu Lefort

Thèse soutenue le 27 mars 2025

TWEAK ● ● **Sarra Ouelhadj**

Définition d'un processus durable pour l'enrichissement sémantique des open data territoriales.

Directeur : Pierre-Antoine Champin

Thèse soutenue le 21 janvier 2025

TWEAK ● ● **Alexandre Bento**

Raisonnement embarqué pour le Web des Objets.

Directrice : Frédérique Laforest
Co-encadrant : Lionel Médini

Thèse soutenue le 23 juin 2025

TWEAK ● ● **Alice Brenon**

DM2L ● ● **Méthodes et outils pour l'étude diachronique des discours géographiques dans deux encyclopédies françaises.**

Directrice : Frédérique Laforest
Co-directeur : Denis Vigier
Co-encadrant : Ludovic Moncla

Thèse soutenue le 10 juin 2025

BD

User-Centric Property Graph Repairs. Proc. ACM Manag

Amedeo Pachera, Angela Bonifati, Andrea Mauri. [User-Centric Property Graph Repairs](#). Proc. ACM Manag. Data 3(1): 85: 1-85: 27 (2025).

Article accepté à ACM SIGMOD 2025, conférence classée A* dans CORE. Ce papier adresse le problème de nettoyage efficace de graphes de propriétés avec des contraintes de type denial ayant les utilisateurs dans la boucle. Cet article est publié dans le cadre de la thèse d'Amedeo Pachera, co-encadré par Angela Bonifati et Andrea Mauri.

Evaluating Continuous Queries with Inconsistency Annotations

Samuele Langhi, Angela Bonifati, Riccardo Tommasini. [Evaluating Continuous Queries with Inconsistency Annotations](#). Proc. VLDB Endow. 18(5): 1321-1334 (2025)

Article accepté à VLDB 2025, conférence classée A* dans CORE. Ce papier adresse le problème de l'évaluation de requêtes continues sous contraintes de valeurs sur des flux de données. Il s'agit d'une approche différente par rapport au nettoyage de données traditionnel car il ne vise pas à changer des valeurs mais à quantifier les inconsistances. Cet article fait partie de la thèse de Samuele Langhi, co-encadré par Angela Bonifati et Riccardo Tommasini.

What If: Causal Analysis with Graph Databases

Amedeo Pachera, Mattia Palmiotto, Angela Bonifati, Andrea Mauri. [What If: Causal Analysis with Graph Databases](#). Proc. VLDB Endow. 18(11): 4009-4016 (2025)

Article accepté à VLDB 2025, conférence classée A* dans CORE. Ce papier aligne les deux paradigmes, à savoir l'analyse causale et les graphes de propriétés. Pour concrétiser cette vision, il est nécessaire de repenser les modèles de données des graphes de propriétés à l'aide d'hypernœuds et d'équations structurelles, la sémantique et les constructions des requêtes graphes, ainsi que la définition de vues graphes prenant en compte les opérateurs de causalité. Cet article est publié dans le cadre de la thèse d'Amedeo Pachera, co-encadré par Angela Bonifati et Andrea Mauri

Enhancing Dynamic Control of Inertial District Energy Networks Through a Physics-Informed State-Space Model

Boussaid, T., Rousset, F., Clause, M., et Scuturici, V. M. (2025, September). [Enhancing Dynamic Control of Inertial District Energy Networks Through a Physics-Informed State-Space Model](#). In Joint European Conference on Machine Learning and Knowledge Discovery in Databases - PKDD (pp. 76-94). Cham: Springer Nature Switzerland.

Article accepté à PKDD 2025, conférence classée A dans CORE. Le papier propose une solution basée sur des modèles de réseaux de neurones beaucoup moins énergivores que les simulations de modèles physiques actuellement utilisées dans la conception des réseaux de chauffage urbain.

Optimal operational planning of biomass district heating: Adaptation to air pollution episodes with LCA-based dynamic penalization

Boussaid, T., Rousset, F., Scuturici, V. M., et Clause, M. (2025). [Optimal operational planning of biomass district heating: Adaptation to air pollution episodes with LCA-based dynamic penalization](#). Energy, 320, 135-185.

Article publié dans le journal Energy (Q1, IF 9.0), l'un de journaux de référence sur la thématique énergie. Le sujet : utilisation des modèles d'IA pour réduire les émissions des gaz à effet de serre dans le chauffage urbain.

Building FAIR-Compliant Lakehouses with FLAMI

João Castro, Gabriel Vasconcelos, Genoveva Vargas-Solar, Cristina Aguiar. [Building FAIR-Compliant Lakehouses with FLAMI](#). International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAISE), Springer Nature, Viena, Austria, 2025

Article publié à la conférence CAISE classée A dans CORE. Le papier propose un framework, FLAMI, pour la constructions de data lakes avec des propriétés FAIR. FLAMI a été expérimenté pour la construction d'un lac de données pour gérer des données de séismes pour le département de géosciences au nord du Brésil. Le travail se fait dans le cadre d'une collaboration avec l'Université Sao Paulo, Brésil.

DM2L

Explaining Random Forest and XGBoost with Shallow Decision Trees by Co-clustering Feature Importance

Ruggero Pensa, Anton Crombach, Sergio Peignier et Christophe Rigotti (2025). [Explaining Random Forest and XGBoost with Shallow Decision Trees by Co-clustering Feature Importance](#). Machine Learning.

Cet article s'intéresse au problème de l'explicabilité des modèles de classification complexes, en particulier les ensembles d'arbres comme Random Forest ou XGBoost, très performants sur les données tabulaires mais difficiles à interpréter. L'article propose une nouvelle méthode d'explication qui consiste à regrouper des instances et des variables partageant des comportements similaires, à partir des valeurs SHAP décrivant l'importance locale des variables. En utilisant une mesure d'association (Goodman-Kruskal), ils construisent ensuite des modèles substitués sous forme de petits arbres de décision, spécifiques à chaque groupe. Les résultats montrent que cette approche offre un meilleur compromis entre fidélité au modèle initial et compréhensibilité que les méthodes d'explication existantes.

An informed machine learning based environmental risk score for hypertension in European adults

Jean-Baptiste Guimbaud, Emilie Calabre, Rafael De Cid, Camille Lassale, Manolis Kogevinas, Léa Maître et Rémy Cazabet (2025). [An informed machine learning based environmental risk score for hypertension in European adults](#). Artificial Intelligence in Medicine, vol. 165, p. 103139. doi : 10.1016/j.artmed.2025.103139. HAL : hal-05064461.

Cet article s'inscrit dans le cadre de l'exposome, qui vise à comprendre l'effet cumulé des expositions environnementales sur la santé, ici le risque d'hypertension. Il propose une nouvelle méthode, SEANN, qui combine des réseaux de neurones avec des connaissances issues de la littérature scientifique, sous forme d'effets moyens estimés par méta-analyses. Appliquée à une large cohorte catalane, cette approche obtient des performances prédictives comparables à un réseau de neurones classique, mais produit des relations exposition-santé beaucoup plus cohérentes avec les résultats connus. L'étude montre ainsi que l'intégration de connaissances a priori améliore l'interprétabilité et la validité scientifique des modèles, en identifiant de manière plus fiable les facteurs environnementaux influençant l'hypertension.

Rx-PAD : Recognition and eXtraction - a dataset for Prescription Analysis and clinical Data structuring

Jonathan Pattin Cottet, Véronique Eglin et Alex Aussem (2025). [Rx-PAD : Recognition and eXtraction - a dataset for Prescription Analysis and clinical Data structuring](#). International Conference on Document Analysis and Recognition, 21 septembre 2025, Wuhan / Chine (Chine).

Cet article présente Rx-PAD, un nouveau jeu de données dédié à la structuration automatique des prescriptions médicales à partir de documents scannés semi-structurés. Conçu à partir de prescriptions réelles collectées en pharmacies françaises, Rx-PAD répond aux difficultés spécifiques liées à la syntaxe complexe et aux relations sémantiques fines entre médicaments, dosages et formes. Le jeu de données comprend 200 images entièrement annotées et permet d'évaluer deux tâches clés : l'extraction d'entités et le chaînage des entités entre elles. Les auteurs proposent également une méthode de référence ainsi qu'une nouvelle métrique, Drug Accuracy and Completeness (DAC), adaptée aux enjeux cliniques réels. Rx-PAD constitue ainsi une base solide pour le développement de systèmes fiables d'analyse de documents médicaux, avec des applications directes en pharmacie, en automatisation des soins et en intelligence artificielle médicale.

DRIM

● Bias in Federated Learning: A Comprehensive Survey

Nawel Benarba et Sara Bouchenak (2025). [Bias in Federated Learning: A Comprehensive Survey](#). ACM Computing Surveys. doi : 10.1145/3735125. HAL : hal-05093158. (Rank A*). L'article a suscité plus de 2 500 téléchargements moins de huit mois après sa publication.

PriviRec: Confidential and Decentralized Graph Filtering for Recommender Systems

Julien Nicolas, César Sabater, Mohamed Maouche, Mark Coates et Sonia Mokhtar (2025). [PriviRec: Confidential and Decentralized Graph Filtering for Recommender Systems](#). CIKM 2025 - ACM International Conference on Information and Knowledge Management, 14 novembre 2025, Séoul (Corée du Sud), pp. 1-9. doi : 10.1145/3746252.3761152. HAL : hal-05308553. (Rank A)

Exposing the Vulnerability of Decentralized Learning to Membership Inference Attacks Through the Lens of Graph Mixing

Ousmane Touat, Jezekael Brunon, Yacine Belal, Julien Nicolas, César Sabater, Mohamed Maouche et Sonia Ben Mokhtar (2025). [Exposing the Vulnerability of Decentralized Learning to Membership Inference Attacks Through the Lens of Graph Mixing](#). MIDDLEWARE '25: Proceedings of the 26th International Middleware Conference, 19 décembre 2025, Nashville, TN (États-Unis), pp. 180-194. doi : 10.1145/3721462.3770770. ArXiv : 2412.12837. HAL : hal-04933985. (Rank A)

Anomaly Detection in Energy Performance Certificates: From Oblivious to Enlightened

N. Benarba, M. Chevalier, S. Bouchenak, O. Jung, B. Bertin. [Anomaly Detection in Energy Performance Certificates: From Oblivious to Enlightened](#). The 55th Annual IEEE/IFIP International Conference on Dependable Systems and Networks (DSN 2025), Industry Track, Naples, Italy, Jun. 2025. (Rank A)

Team INSAntive at SlavicNLP-2025 Shared Task: Data Augmentation and Enhancement via Explanations for Persuasion Technique Classification

Yutong Wang, Diana Nurbakova et Sylvie Calabretto. [Team INSAntive at SlavicNLP-2025 Shared Task: Data Augmentation and Enhancement via Explanations for Persuasion Technique Classification](#). Best System Paper, dans Proceedings of the 10th Workshop on Slavic Natural Language Processing (Slavic NLP 2025), pp. 190–201, Vienna, Autriche, Association for Computational Linguistics, juillet 2025.

Goal

● Short and local transformations between $(\Delta+1)$ -colorings. Innovations in Graph Theory

Nicolas Bousquet, Laurent Feuilloley, Marc Heinrich, Mikaël Rabie. [Short and local transformations between \$\(\Delta+1\)\$ -colorings. Innovations in Graph Theory](#), 2025, 10.5802/igt.8. hal-03663638v2

Complexity Landscape for Local Certification

Nicolas Bousquet, Laurent Feuilloley, Sébastien Zeitoun. [Complexity Landscape for Local Certification](#). 39th International Symposium on Distributed Computing, Oct 2025, Berlin, Germany. 10.4230/LIPICS.DISC.2025.18. hal-05369384

Partition Strategies for the Maker–Breaker Domination Game. Algorithmica

Guillaume Bagan, Eric Duchêne, Valentin Gledel, Tuomo Lehtilä, Aline Parreau. [Partition Strategies for the Maker–Breaker Domination Game](#). Algorithmica, 2025, 87, pp.191--222. 10.1007/s00453-024-01280-x. hal-04789236

Imagine

● ● ImFace++: A Sophisticated Nonlinear 3D Morphable Face Model With Implicit Neural Representations

Mingwu Zheng, Haiyu Zhang, Hongyu Yang, Liming Chen et Di Huang. [ImFace++: A Sophisticated Nonlinear 3D Morphable Face Model With Implicit Neural Representations](#). PAMI - IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, vol. 47(2), 2025.

Beyond Batch Learning: Global Awareness Enhanced Domain Adaptation

Lingkun Luo, Shiqiang Hu et Liming Chen. [Beyond Batch Learning: Global Awareness Enhanced Domain Adaptation](#). PAMI - IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 47(6), June 2025.

Non-Rigid Structure-from-Motion via Differential Geometry with Recoverable Conformal Scale

Yongbo Chen, Yanhao Zhang, Shaifali Parashar, Liang Zhao et Shoudong Huang. [Non-Rigid Structure-from-Motion via Differential Geometry with Recoverable Conformal Scale](#). IEEE Transactions on Robotics, Vol. 41, 2025.

A Comprehensive Survey on Image Fusion: Which Approach Fits Which Need

Gwendal Bernardi, Godefroy Brisebarre, Sébastien Roman, Mohsen Ardabilian et Emmanuel Dellandrea. [A Comprehensive Survey on Image Fusion: Which Approach Fits Which Need](#). Information Fusion, vol. 126, 2025.

Image-Guided Shape-from-Template Using Mesh Inextensibility Constraints

Thuy Tran, Ruochen Chen, Shaifali Parashar. [Image-Guided Shape-from-Template Using Mesh Inextensibility Constraints](#). ICCV - International Conference on Computer Vision, Honolulu, Hawai'i, Oct 19 – 23th, 2025.

Towards Sharper Object Boundaries in Self-Supervised Depth Estimation

Aurélien Cecille, Stefan Duffner, Franck Davoine, Thibault Neveu, Rémi Agier. [Towards Sharper Object Boundaries in Self-Supervised Depth Estimation](#). Oral presentation at the 36th BMVC - British Machine Vision Conference, Sheffield, UK, November 24-27, 2025.

Artwork recommendations guided by foundation models: survey and novel approach

Tetiana Yemelienenko, Luliia Tkachenko, Tess Masclef, Mihaela Scuturici, Serge Miguet. [Artwork recommendations guided by foundation models: survey and novel approach](#). Multimedia Tools and Applications 84(32), 2025.

Origami ● ● Decomposition of Rational Discrete Hyperplanes

Tristan Roussillon (2025). [Decomposition of Rational Discrete Hyperplanes](#). Journal of Mathematical Imaging and Vision, vol. 67, n°3, p. 26. doi : 10.1007/s10851-025-01242-0. HAL : hal-05157505.

Corrected Laplace–Beltrami Operators for Digital Surfaces

Colin Weill-Duflos, David Coeurjolly et Jacques-Olivier Lachaud (2025). [Corrected Laplace–Beltrami Operators for Digital Surfaces](#). Journal of Mathematical Imaging and Vision, vol. 67, n°2, p. 11. doi : 10.1007/s10851-024-01226-6. HAL : hal-04913546.

Accelerating Signed Distance Functions

Pierre Hubert-Brierre, Eric Guérin, Adrien Peytavie et Eric Galin (2025). [Accelerating Signed Distance Functions](#). Computer Graphics Forum. HAL : hal-05308455.

A generic query-modify framework for volumetric mesh processing

Guillaume Damiand, Vincent Nivoliens et Romain Pascual (2025). [A generic query-modify framework for volumetric mesh processing](#). Computers and Graphics, vol. 132, p. 104371. doi : 10.1016/j.cag.2025.104371. HAL : hal-05178567.

Sphere Carving: Bounding Volumes for Signed Distance Fields

Hugo Schott, Theo Thonat, Thibaud Lambert, Eric Guérin, Eric Galin et Axel Paris (2025). [Sphere Carving: Bounding Volumes for Signed Distance Fields](#). ACM Transactions on Graphics. HAL : hal-05162169.

Vector-based Terrain Modelling

Simon Perche, Eric Guérin, Eric Galin et Adrien Peytavie (2025). [Vector-based Terrain Modelling](#). Computer Graphics Forum, e70160. doi : 10.1111/cgf.70160. HAL : hal-05104719.

Linear-Time Transport with Rectified Flows

Khoa Do, David Coeurjolly, Pooran Memari, Nicolas Bonneel. [Linear-Time Transport with Rectified Flows](#). ACM Transactions on Graphics (Siggraph 2025), Volume 44, Issue 4. https://doi.org/10.1145/3731147

Volume Preserving Neural Shape Morphing, Computer Graphics Forum

Camille Buonomo, Julie Digne et Raphaëlle Chaine. [Volume Preserving Neural Shape Morphing](#). Computer Graphics Forum, Proc. Symposium on Geometry Processing 2025

SAARA ● Patient-Specific Biomechanical Diaphragm-Ribs Respiratory Motion Model for Radiation Therapy

Hamid Ladjal, Michaël Beuve et Shariat Behzad (2025). [Patient-Specific Biomechanical Diaphragm-Ribs Respiratory Motion Model for Radiation Therapy](#). IEEE Transactions on Medical Robotics and Bionics, vol. 7, n°2, pp. 802813. doi : 10.1109/TMRB.2025.3560383. HAL : hal-04999920

SICAL ● A systematic literature review of Technology-Assisted Vocabulary Learning

Enzo Simonnet, Mathieu Loiseau et Élise Lavoué (2025). [A systematic literature review of Technology-Assisted Vocabulary Learning](#). Journal of Computer Assisted Learning. 41, 1, e13096. doi : 10.1111/jcal.13096. HAL : hal-04795580.

Player-Centric Shot Maps in Table Tennis

Aymeric Erades et Romain Vuillemot (2025). [Player-Centric Shot Maps in Table Tennis](#). Computer Graphics Forum. 44, 3, e70109. doi : 10.1111/cgf.70109. HAL : hal-04997867.

Impact of communication modalities on social presence and regulation processes in a collaborative game

Anthony Basille, Élise Lavoué et Audrey Serna (2025). [Impact of communication modalities on social presence and regulation processes in a collaborative game](#). Journal on Multimodal User Interfaces. 19, 101-118/ doi : 10.1007/s12193-024-00450-z. HAL : hal-04939639.

SOC ● A Systematic Literature Review on Blockchain Storage Scalability

Maher Boughdiri, Takoua Abdellatif et Chirine Ghedira Guegan (2025). [A Systematic Literature Review on Blockchain Storage Scalability](#). IEEE Access, vol. 13, pp. 102194-102219. doi : 10.1109/ACCESS.2025.3578451. HAL : hal-05228745.

Recommendation and explanation in road safety: a holistic exploration of multifaceted road risk

Ibtissem Khedher, Noura Faci, Souhayel Gazzah et Sami Faiz (2025). [Recommendation and explanation in road safety: a holistic exploration of multifaceted road risk](#). World Wide Web, vol. 28, n°5, p. 51. doi : 10.1007/s11280-025-01363-x. HAL : hal-05247791

ProCLR: Supervised Contrastive Framework for Robust Protein Surface Classification

Wissam Ferroudj, Noura Faci et Hamamache Kheddouci (2025). [ProCLR: Supervised Contrastive Framework for Robust Protein Surface Classification](#). IEEE International Conference on Tools with Artificial Intelligence (ICTAI), 5 novembre 2025, Athènes, Grèce (Grèce). HAL : hal-05265619.

TWEAK ● Construction et exploitation d'un graphe de connaissances sur la littérature scientifique en sciences de la vie

Nadia Yacoubi Ayadi, Catherine Faron, Franck Michel, Robert Bossy et Arnaud Barbe (2025). [Construction et exploitation d'un graphe de connaissances sur la littérature scientifique en sciences de la vie](#). Revue Ouverte d'Intelligence Artificielle, vol. 6, 1-2, pp. 107-129. doi : 10.5802/roia.95 HAL : hal-05391973.

Path-Based Explanations for Knowledge Graph-Driven Course Recommendation

Nadia Ben Hadj Boubaker, Nadia Yacoubi Ayadi et Zahra Kodia (2025). [Path-Based Explanations for Knowledge Graph-Driven Course Recommendation](#). Proceedings of the 31st Conference on Cooperative Information Systems (COOPIS'2025), 22 octobre 2025, Marbella (Espagne). HAL : hal-05385586.

ARRIVÉES

DRIM

● Nelly Barret

Maîtresse de conférences

Elle est maîtresse de conférences au LIRIS et à l'INSA Lyon. Elle est diplômée du Master IA de l'Université Lyon 1 et a soutenu sa thèse en mars 2024 à l'Institut Polytechnique de Paris et Inria Saclay. Elle a ensuite effectué un post-doctorat au Politecnico di Milano (Italie) pendant un an et demi.

Ses travaux se situent à l'intersection de la gestion de données et de l'intelligence artificielle, avec des applications aux villes durables.



Imagine

● ● Julien Velcin

Professeur des universités

Titulaire d'un doctorat spécialisée en IA de l'université Paris VI, Julien Velcin a travaillé comme enseignant-chercheur à l'Université Lumière Lyon 2, rattaché à l'ICOM et au laboratoire ERIC, jusqu'au 2025. Il est à présent Professeur d'Informatique à l'École Centrale de Lyon, et chercheur au laboratoire LIRIS au sein de l'équipe IMAGINE.

Ses travaux portent sur l'Intelligence Artificielle, le machine learning et le traitement automatique du langage naturel (natural language processing), avec un intérêt particulier pour le développement de solutions d'IA responsables.



Mansour Mayaki

Maître de conférences

Depuis septembre 2025, il est maître de conférences à l'Université Lumière Lyon 2 et membre du laboratoire LIRIS. Entre 2024 et 2025, il a été chercheur post-doctoral à l'École des Mines de Saint-Étienne. Titulaire d'un doctorat en informatique de l'Université Côte d'Azur (2024), il est également diplômé de l'ENSAI Rennes et de l'ENSAE Dakar.

Ses travaux de recherche portent sur le développement de méthodes d'IA frugale et de Green AI, visant à réduire l'empreinte carbone et énergétique des modèles d'apprentissage. Il explore des approches d'optimisation et de compression adaptées aux environnements contraints. Parallèlement, il travaille sur la détection d'anomalies dans des données temporelles, notamment pour des applications en santé, industrie et environnement.



SICAL

● Melina Verger

Maîtresse de conférences

Elle est maîtresse de conférences à l'INSA Lyon et au laboratoire LIRIS, au sein de l'équipe SICAL. Elle a soutenu sa thèse en informatique à Sorbonne Université et au LIP6 fin 2024. Elle est également diplômée ingénieure des Arts et Métiers ainsi que du Master 2 AI international de l'Université Paris-Saclay.

Ses recherches se situent à l'intersection de l'informatique, des statistiques et de l'éducation.



ARRIVÉES

LIRIS

Odile Bruyere

Assistante ingénieur

Depuis 1997, elle a occupé divers postes au CNRS, débutant en tant que responsable administrative et financière (RAF), puis comme gestionnaire financière dans deux laboratoires de chimie. Elle a ensuite enrichi son parcours en exerçant pendant quinze ans en tant que gestionnaire des ressources humaines au sein de la Délégation Rhône-Auvergne.

Enfin, depuis le 1er juin 2025, elle a rejoint le LIRIS en tant que gestionnaire financière et ressources humaines.



LIRIS

Karen Kebir

Technicienne

Fonctionnaire depuis 2013, elle a exercé principalement dans des établissements du second degré, occupant différents postes en gestion financière. En 2024, elle a intégré l'IUT Lumière au sein du pôle finance, où elle a pu développer et consolider ses compétences dans ce domaine.

Puis, en 2025, après la réussite d'un concours, elle a rejoint l'Université Lyon 2, où elle travaille au sein de deux laboratoires de recherche, le LIRIS et le DISP.



DÉPART

SyCoSMA

● Mathieu Lefort

Maître de conférences parti en disponibilité.

Laboratoire LIRIS
INSA Lyon
7 avenue Jean Capelle ○
69621 Villeurbanne Cedex

secretariat@liris.cnrs.fr

<https://liris.cnrs.fr>

