



LaBRI 2023

LABORATOIRE
BORDELAIS
DE RECHERCHE
EN INFORMATIQUE

LaBRI



Le LaBRI est une unité de recherche associée au CNRS, à l'université de Bordeaux et à Bordeaux INP. Depuis 2002, le LaBRI est partenaire de l'Inria.

Les missions du LaBRI s'articulent autour de trois axes principaux : recherche, formation et transfert. La recherche menée au LaBRI est aussi bien fondamentale que finalisée. Elle cible le domaine de l'informatique au sens large. La formation se fait essentiellement via le doctorat mais aussi via des actions de diffusion auprès des publics plus jeunes. Le transfert est réalisé par des collaborations avec des industriels et aussi par la création de start-up.

Le LaBRI est fortement ancré à son écosystème. Notamment, le soutien du Conseil Régional d'Aquitaine à travers l'extension du bâtiment, des équipements et des bourses de thèse et post-doctorants, a été une des briques essentielles de son développement.

www.labri.fr

Le LaBRI (Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique) est une unité mixte de recherche (UMR 5800) sous les tutelles de :

Partenaire :

université
de BORDEAUX



BORDEAUX
INP

Inria

Date de publication : Avril 2024

Direction de publication : Direction LaBRI

Coordination éditoriale : Auriane Dantès - Communication LaBRI

Conception graphique : Manon HANS (MaHa Communication)

Crédits photos : © LaBRI, © Boris Mansencal / © Romane Marcel / © Inria - Photo H. Raguet / © Inria / © Inria - Photo Kaksonen / © Takao Umehara, Milinda Courey, Peter Gombos, Glenn Carstens-Peters, Headway - Unsplash / ©Adrian Tanasa / ©Inria - B. Fourier / © Inria - Maison de la Simulation - Photo H. Raguet



SOMMAIRE

Le LaBRI en chiffres	4
Mot du Directeur	5
Structuration du LaBRI	7
Département M2F	8
Département SATANAS	12
Département SeD	14
Département I&S	16
Département CombAlgo	18
Département SAR	22
Axes transverses	24
Intelligence Artificielle	24
Santé Numérique	25
Les chaires	26
Cybersécurité	27
IA	28
MTI	29
Les nouveaux arrivants	30
Les missions	31
Communication	32
Enjeux sociétaux	33
Projets structurants, Innovation et Transfert	34
AFoDIB	35
SCRIME	36
Glossaire	39

→ Le LaBRI en quelques chiffres

Effectif global : 310



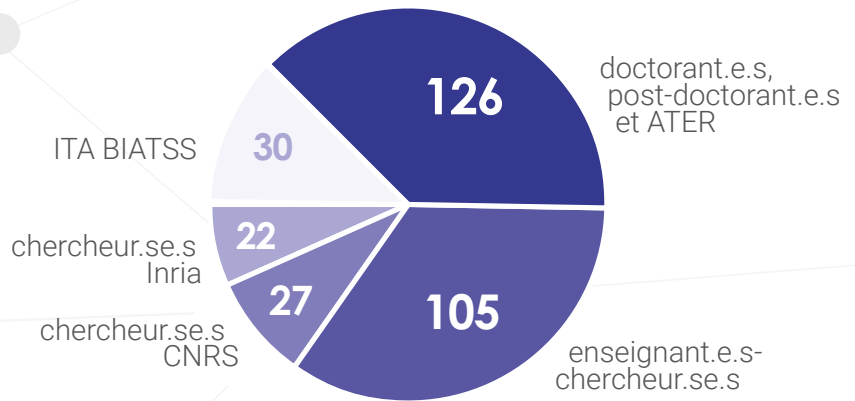
78
femmes



232
hommes



39
nationalités



Production scientifique*



88

articles de revues



107

articles de conférence



8

ouvrages



29

thèses soutenues

Budget



400K€
dotations



Contrat région

380K€
dépensés

662K€
acquis



Projets européens

75K€
dépensés

0K€
acquis



ANR

1115K€
dépensés

1484K€
acquis



PEPR

26K€
dépensés

2016K€
acquis

Valorisation



3 plateformes
SCRIME, PlaFRIM, LSD



28 logiciels



16 start-up



Le mot du **Directeur**



Xavier BLANC

L'année 2023 a été très riche pour notre laboratoire. Notre activité scientifique a été excellente dans tous les domaines de l'informatique. Nous avons multiplié nos contributions, nos interactions et nos collaborations. Retenons en particulier le fait que nous avons enfin pu organiser la Robocup à Bordeaux et obtenir un nouveau titre de Champion du Monde grâce à Rhoban. Il y a aussi eu des récompenses prestigieuses notamment avec la médaille de Bronze du CNRS de Yvonne Jansen et le prix Lovelace-Babbage pour Fabien Lotte. Il y a enfin tous les résultats de recherche que nous avons obtenus et qui nous permettent de communiquer largement sur notre extraordinaire dynamisme.

En 2023, la structure de notre laboratoire a aussi évolué pour mieux présenter certaines de nos activités. Il y a eu la mise en place de l'axe Santé Numérique et le développement de l'activité autour du quantique. Ces évolutions sont nécessaires et permettent de développer plus librement nos travaux. Notons aussi, en fin d'année, dans le cadre de l'AAP France 2030 IA-cluster, le portage du projet BAIA pour le site bordelais par Laurent Simon. Même si cette proposition n'a finalement pas été acceptée, elle nous a permis de rassembler toutes les initiatives réalisées sur notre site dans le domaine de l'IA.

Enfin, le côté multidisciplinaire de nos travaux a été aussi mis en avant avec l'initiative LaBRIC (collaboration entre le LaBRI et le BRIC, laboratoire spécialisé dans la Recherche contre le Cancer), la collaboration avec SanPSY (unité Sommeil, Addiction, Neuropsychiatrie), et la réponse à l'Appel à Projets RIE (Recherche Interdisciplinaire Exploratoire) de l'université. L'informatique s'impose de plus en plus comme une science incontournable et les interfaces avec les autres disciplines offrent de nouveaux horizons.

Cette plaquette présente les activités menées au LaBRI en 2023. Nous y détaillons les activités de recherche réalisées par les cinq départements de recherche du laboratoire, et y présentons le rôle du département soutien à la recherche. La volonté de soutenir, mais aussi de favoriser l'émergence de thématiques, y sera aussi présentée au travers de nos axes de recherches (IA et Santé Numérique) et des chaires portées par nos membres. Enfin, nous détaillons les missions réalisées par nos membres ainsi que les animations que nous avons soutenues.

En vous souhaitant une bonne lecture.



LABRI

STRUCTURATION DU LABRI

5 DÉPARTEMENTS ET 13 ÉQUIPES DE RECHERCHE



Image et Son (I&S)



**Combinatoire
et Algorithmique
(CombAlgo)**



**Systèmes
et Données (SeD)**



**Méthodes et
Modèles Formels
(M2F)**



**Supports et Algorithmes pour
les Applications Numériques
hAutes performances
(SATANAS)**



**1 département
Soutien à la
Recherche (SaR)**

composé de 3 équipes :

- Administrative,
- Finance,
- Systèmes et réseaux



**3 missions
transverses**

- Communication
- Enjeux sociétaux
- Projets Structurants, Innovation & Transfert



2 axes transverses

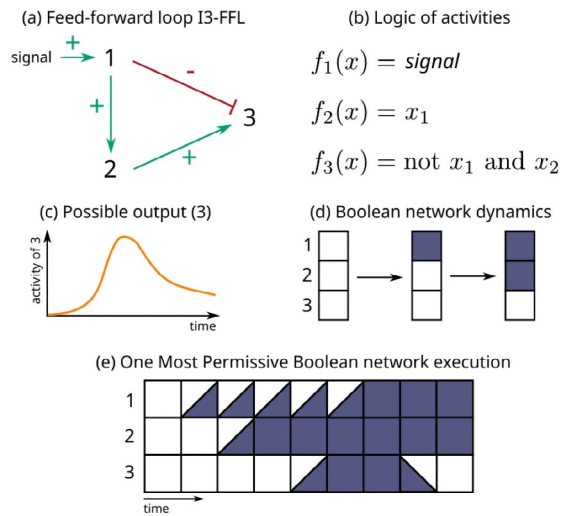
- Intelligence Artificielle (IA)
- Santé Numérique (SN)



**3 chaires Fondation
de Bordeaux**

- Cybersécurité
- IA
- MTI

Département MÉTHODES ET MODÈLES FORMELS - M2F



Les thèmes de recherche de M2F sont enracinés dans la théorie des automates, la logique et l'algèbre.

Ces trois domaines de recherche sont développés de manière fondamentale, notamment au sein de l'équipe LX : il s'agit par exemple de caractériser l'expressivité de certaines logiques et la complexité algorithmique des problèmes de décisions associés.

Ces développements méthodologiques sont exploités pour différentes applications :

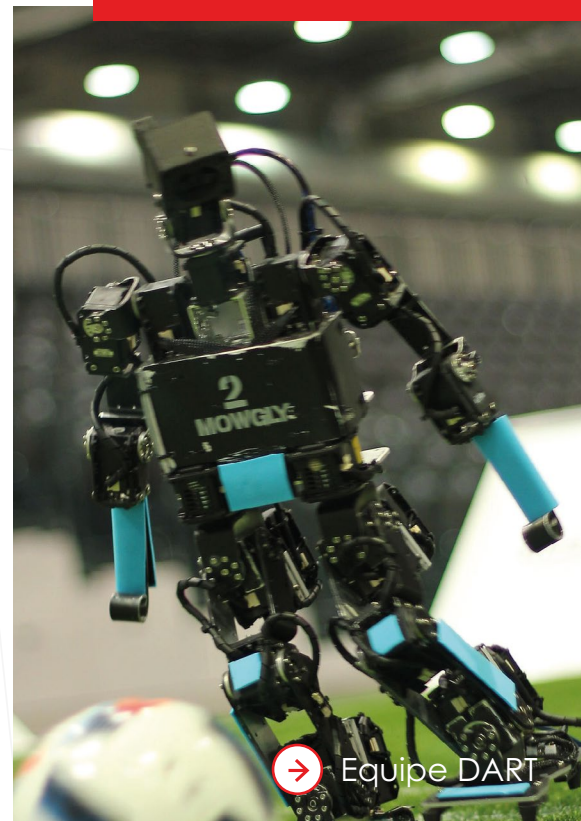
- créer des programmes et des protocoles informatiques dignes de confiance (équipe MTV),
- améliorer les requêtes dans les bases de données et de connaissance (équipe RATIO)
- ou encore contrôler les robots et les systèmes de transport intelligents (équipe DART)

FAITS MARQUANTS

Organisation de 2 événements majeurs : la conférence MFCS et la Robocup à Bordeaux (plus de 15000 participants, 2500 compétiteurs).

3 projets ANR, 1 projet CNRS IRP (International Research Project) entre la France et la Pologne, et 1 projet PEPR sur les méthodes formelles appliquées à l'IA.

Enfin, on peut citer la résolution d'un problème ouvert depuis 30 ans sur les réseaux de Petri présenté à la conférence CONCUR, la coordination et la co-rédaction d'un livre collaboratif sur les jeux, et la nouvelle victoire de l'équipe de football robotique «Rhuban Football Club» à la Robocup, dans la ligue humanoïde.



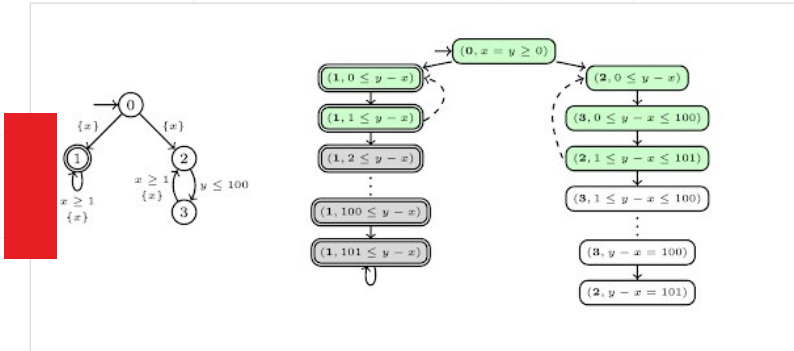
Equipe MTV

L'équipe MTV s'intéresse à la modélisation et à la vérification formelle des systèmes. Nos travaux vont des aspects théoriques : décidabilité et complexité des problèmes de vérification, aux applications pratiques, comme l'implémentation d'outils de vérification, la modélisation et l'analyse de processus biologiques, etc. L'équipe MTV implique 20 chercheur.se.s permanent.e.s et 10 doctorant.e.s/post-doctorant.e.s.



FAITS MARQUANTS

Durant l'année 2023, trois nouveaux projets ANR ont démarré : PaVeDys (vérification paramétrique de systèmes distribués dynamiques), Rebon (abstraction de réseaux de réactions vers des réseaux booléens) et RD2Bool (déduction des modèles booléens à l'aide de séries chronologiques multi-omiques). L'équipe MTV a accueilli 2 nouveaux doctorants et 2 postdoctorant.es. Au fil de l'année, notre groupe de travail bimensuel a reçu 8 orateurs invités lors de séjours prolongés liés à des collaborations scientifiques avec des membres de l'équipe.



Equipe RATIO

RATIO est centrée sur le raisonnement avec les données, les connaissances et les contraintes. L'équipe travaille sur le raisonnement représentation des connaissances, logiques de description et langages d'ontologie, le raisonnement automatisé, la résolution SAT, les problèmes de satisfaction de contraintes, la théorie des bases de données, la logique et les automates sur des données complexes, ou les informations incomplètes et incohérentes.



FAITS MARQUANTS

En 2023, l'équipe RATIO a vu l'arrivée de trois nouveaux membres : Daniil Kozhemiachenko (postdoc), Robin Jean (doctorant), et Pierre Lafourcade (doctorant). Un workshop sur la théorie de la complexité «Complexity Days» a été co-organisé, à Paris en décembre, ainsi qu'une école EPIT sur le même sujet, à l'île d'Oléron en juin. De plus, RATIO est impliquée dans la gestion du nouveau GDR RADIA «Raisonnement, Apprentissage, et Décision en IA». Enfin, Meghyn Bienvenu et co-auteurs ont reçu le prix «Test-of-time» à PODS'23 pour l'impact de son article publié il y a 10 ans.



Y. Awuklu



M. Bienvenu



D. Figueira



J. Fijalkow



O. Gauwin



R. Jean



D. Kozhemiachenko



P. Lafourcade



S. Lombardy



S. Maabout



R. Morvan



A. Mucsholl



V. Penelle



L. Simon



I. Walukiewicz



M. Zeitoun

Equipe LX

Un fait remarquable en informatique théorique est que de nombreux modèles de calcul se définissent en termes purement logiques. Ainsi, la puissance calculatoire des automates a la même expressivité que la logique monadique du second ordre, tandis qu'aux machines de Turing correspondent les formules existentielles de l'arithmétique de Peano. Ce type de correspondance est riche de conséquences : on peut étudier des problèmes calculatoires sous l'angle logique, et inversement, des questions de logique sous le prisme du calcul. C'est dans cet entre-deux que s'inscrivent les travaux de l'équipe LX.



L. Bienvenu



A. Casares



B. Courcelle



I. Durand



N. Fijalkow



J. Fijalkow



O. Gauwin



H. Gimbert



S. Lombardy



R. Morvan



V. Penelle



T. Place



C. Grellois



D. Janin



J. Leroux



G. Lagarde



G. Senizergues



I. Walukiewicz



P. Weil



M. Zeitoun

FAITS MARQUANTS

L'équipe LX publie régulièrement dans les meilleures conférences et revues. Cela lui donne une forte visibilité internationale, comme en témoignent les prix reçus par Bruno Courcelle, dont le dernier prix Nerode de l'EACTS-IPEC. LX est très investie dans les comités de pilotage et de programme des conférences majeures du domaine (LICS, ICALP). En 2023, elle a organisé la conférence MFCS et coordonné la publication du livre «Games on graphs» sur la théorie des jeux. Enfin, elle est impliquée dans l'IRL ReLaX basé à Chennai (Inde), en particulier grâce à Pascal Weil qui en est un des fondateurs.

Equipe DART

La décision est au coeur de nos problématiques, allant de la théorie des jeux à la machine learning.

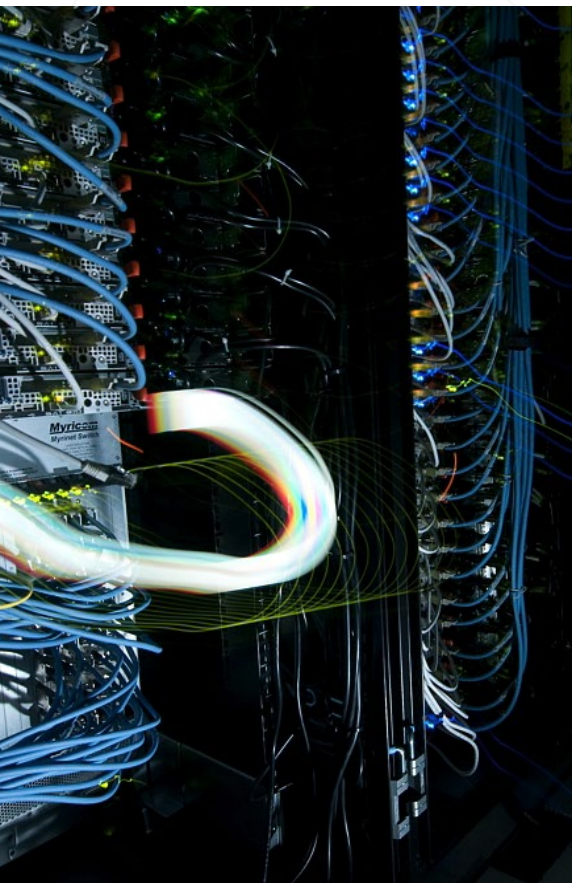
Dans une approche bio-inspirée, l'équipe commune Inria MNEMOSYNE, modélise les fonctions cognitives supérieures (principalement chez les mammifères) à la base de l'émergence de comportements autonomes. Les membres de RHOBAN s'intéressent aux applications Robotique, à l'incarnation, en particulier en application de méthodes d'apprentissage, mais également de méthodes plus classiques basées modèles. Un autre centre d'intérêt : la conception de robots agricoles autonomes en particulier avec le réseau Impulsion ROBYSYS.

FAITS MARQUANTS

DART a joué un rôle central dans l'organisation de la RoboCup 2023 à Bordeaux, accueillant 2500 roboticiens venant du monde entier, ainsi que 15000 visiteurs. Au cours de cet événementiel, l'équipe Rhoban s'est issue sur la première marche du podium, en remportant pour la 5ème fois le titre de championne du monde.



Département **SATANAS**



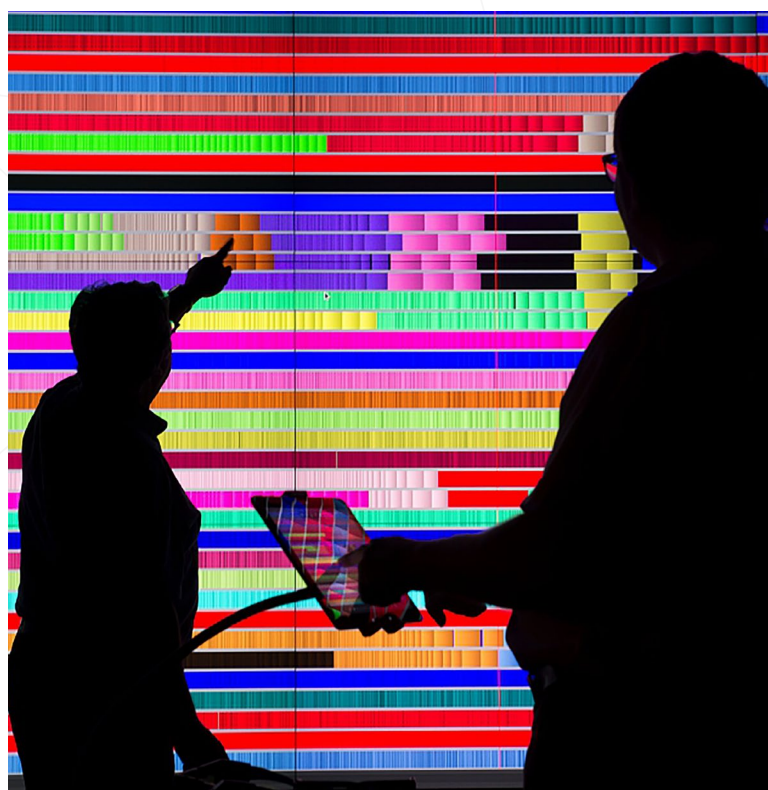
Le département SATANAS contribue à la conception et au développement d'outils de simulation robustes et haute performance pour les architectures hybrides et multicœurs de puissance exaflopique. La résolution de ces problèmes exige une approche multidisciplinaire impliquant les mathématiques appliquées, le calcul scientifique et l'informatique. Le département développe des compétences sur des aspects variés comme des paradigmes de programmation, des mécanismes sophistiqués d'ordonnancement, des méthodes numériques innovantes pour des applications scientifiques à forts impacts sociétaux et économiques.

FAITS MARQUANTS

Le département SATANAS développe une pile logicielle complète pour l'algèbre linéaire dense et creuse, qui se base sur le support d'exécution StarPU, à destination de la recherche académique et industrielle.

Nous poursuivons les efforts de collaboration et de transferts via des thèses communes avec le CEA et l'IFPEN, avec les industriels EVIDEN et AIRBUS, et plus largement via le PEPR NumPEX.

Nous avons organisé le 15ème workshop du JLESC (Joint Laboratory for Extreme Scale Computing) impliquant de nombreux acteurs internationaux reconnus pour leurs travaux dans le domaine du HPC.

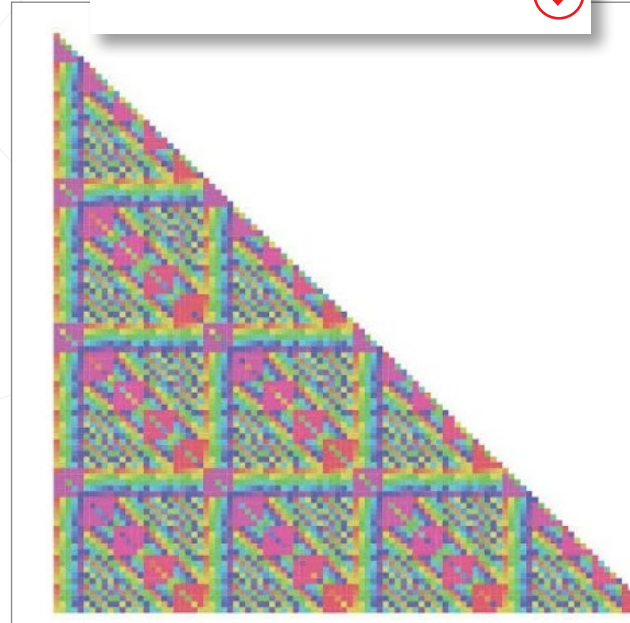


Equipe AAHP

L'objectif de l'équipe AAHP est de construire des outils efficaces pour l'exploitation optimisée d'applications sur des plates-formes de calcul hautes performances. Nous considérons en particulier les applications d'algèbre linéaire et tensorielle et l'apprentissage automatique. Pour réaliser ces objectifs, nous nous concentrons sur les problématiques suivantes : l'utilisation des supports d'exécution pour gérer la dynamique des performances des ressources, la compression pour minimiser l'empreinte mémoire et les échanges de données et la minimisation de la consommation énergétique.

La distribution Triangular Block Cyclic permet de diviser par deux la quantité de communications nécessaires lors d'opérations symétriques, par rapport à une distribution Block Cyclic standard. Ici pour 30 processeurs et une matrice de 100 tuiles de côté.

<https://www.labri.fr/actualites/prix-best-paper-conference-supercomputing-sc22>



FAITS MARQUANTS

L'équipe AAHP a participé à l'organisation du Workshop WANT (Workshop on Advancing Neural Network Training) à la conférence internationale de tout premier plan NeurIPS 2023.

D'autre part, l'équipe AAHP porte l'équipe associée ELF (Efficient deep-Learning Frameworks) en collaboration avec une équipe du California Institute of Technology (CalTech) qui se focalise sur la conception et la mise en œuvre de logiciels d'apprentissage profond efficaces.

Equipe SEHP

L'équipe Supports Exécutifs Haute Performance (SEHP) associe les équipes STORM et TADAAM communes avec Inria.

STORM étudie l'exploitation efficace de supercalculateurs en facilitant l'expression et la vérification des applications parallèles et en les optimisant via les logiciels ouverts AFF3CT, CERÉ, DUF, MIPP, PARCOACH et StarPU.

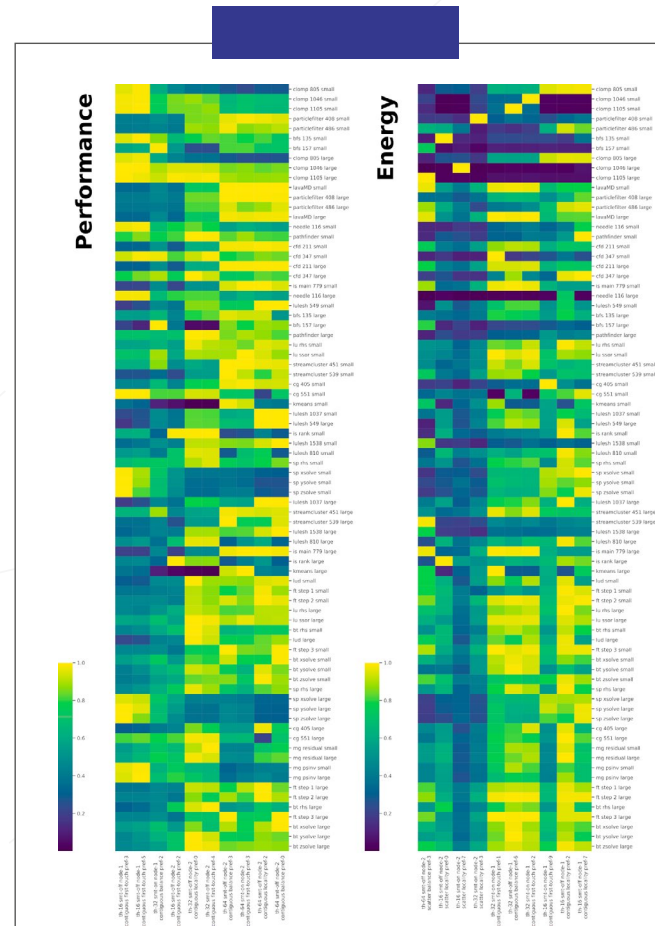
TADaAM modélise les interactions dans les plates-formes de calcul et dans les applications, et fournit des services pour décrire les besoins avant de répartir les ressources de calcul, avec des logiciels comme hwloc, Scotch ou NewMadedleine.

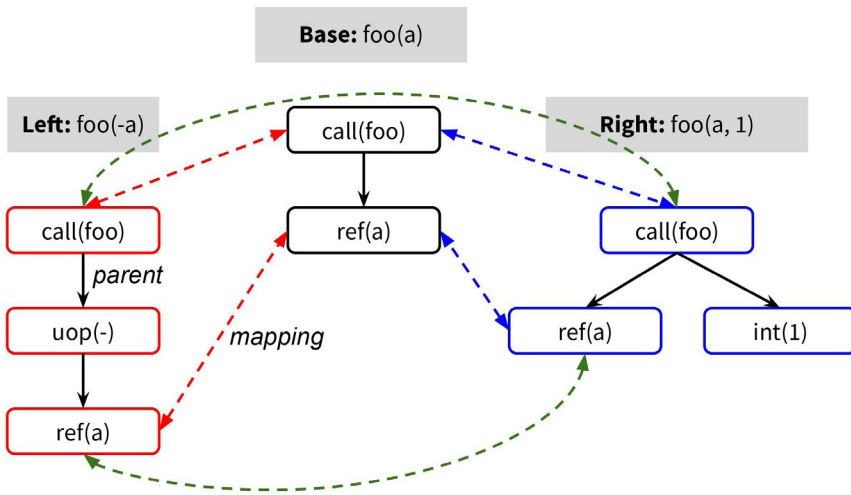
FAITS MARQUANTS

L'Agence Innovation Défense a financé une étude de deux ans sur le logiciel AFF3CT d'ordonnancement de chaînes de communication numérique. Dans le cadre du plan IA, le logiciel StarPU a été déployé en production sur le calculateur Jean Zay de l'IDRIS.

Plusieurs partenaires industriels et académiques se sont rassemblés pour construire un consortium favorisant le développement scientifique et technique du logiciel Scotch.

Notre proposition d'interface pour modéliser le matériel dans les applications parallèles a été acceptée dans la révision 4.1 du standard MPI.





↑
Correspondances entre les nœuds des arbres syntaxiques d'une expression modifiée différemment par deux développeurs. Elles constituent la base sur laquelle une fusion de code syntaxique est générée.

Les méthodes et outils numériques prennent toujours plus de place dans la société avec une multiplication des applications telles que la santé, la conduite de véhicules, ou la gestion de l'orientation dans l'enseignement supérieur des lycéens.

La mise en œuvre d'outils numériques repose sur deux dimensions fondamentales: les systèmes informatiques qui régissent leur comportement ainsi que les données qu'ils manipulent. Le département Systèmes et Données (SeD) se structure autour de ces dimensions, avec comme objectifs de simplifier la mise en œuvre des outils, améliorer leurs performances,

assurer un degré élevé de confiance sur leur bon fonctionnement et proposer une utilisation simple pour leurs utilisateurs finaux.

Pour mener à bien ses recherches, le département SeD s'appuie sur des partenariats interdisciplinaires dans le monde académique et industriel ciblant des domaines où les défis sont nombreux, comme les flottes de drones autonomes, la bioinformatique pour la biologie et la santé, l'internet des objets, ...

FAITS MARQUANTS

L'utilisation de dépôts de code tels que Git amène les développeurs à effectuer des fusions de code afin de mettre en commun leur travail. Les outils actuels de fusion de code reposent sur des algorithmes d'analyse de texte pouvant produire des fichiers contenant de nombreux conflits à résoudre à la main. Cette opération est donc redoutée par les développeurs. Pour pallier ce problème, nous avons contribué, en collaboration avec des collègues de KTH, une nouvelle approche outillée de fusion de code syntaxique très efficace dédiée au langage Java permettant de s'affranchir de nombreux conflits.



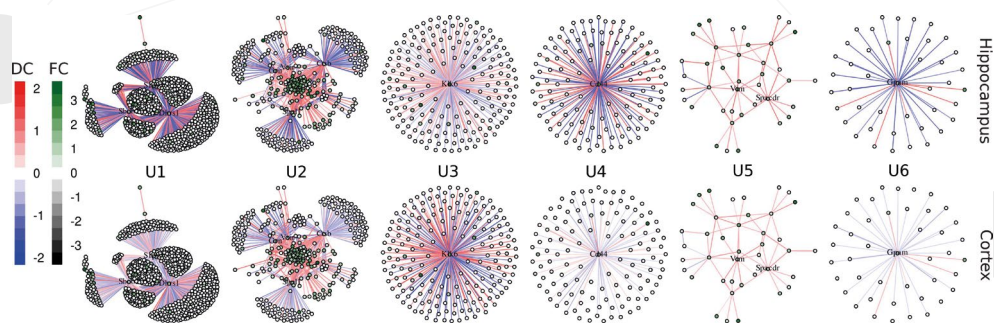
→ Equipe Progress

Equipe BKB

L'amélioration des techniques d'acquisition mais aussi des capacités de stockage et de traitement ont favorisé l'explosion de données que nous connaissons depuis le début des années 2000. L'équipe BKB s'intéresse à tout ou partie du cycle de vie de ces données, de leur production à leur visualisation pour leur exploitation mais aussi leur stockage, leur modélisation ou encore leur analyse. Bien que nos travaux consistent à définir des outils méthodologiques génériques, l'une des particularités de l'équipe est de s'intéresser principalement à des données et des problématiques réelles. En étroite collaboration avec des experts des différents domaines, nous nous appliquons à modéliser, analyser et visualiser les systèmes rencontrés. La biologie, les sciences humaines et sociales ou encore l'IA explicable profitent pleinement des résultats de nos recherches.

FAITS MARQUANTS

En 2023, l'équipe a été présente à la conférence internationale IEEE VIS, la conférence majeure en visualisation d'information. BKB y a présenté deux de ses travaux portant sur des aspects algorithmiques et sur des aspects humains montrant ainsi son large panel de compétences. Ces aspects sont essentiels à la conception d'outils d'exploration visuelle qui doivent permettre un passage à des échelles de données toujours plus grandes tout en s'assurant que les méthodes développées respectent leur objectif principal, aider l'utilisateur à construire et valider de nouvelles hypothèses.



Equipe PROGRESS

L'équipe Progress se consacre au développement de systèmes logiciels opérant dans des environnements complexes, en mettant particulièrement l'accent sur la qualité du code, l'optimisation des performances et la sécurité. Une particularité de l'équipe Progress est son engagement envers la mise en œuvre et l'évaluation de systèmes dans des conditions réalistes. L'équipe couvre des domaines applicatifs tels que le streaming vidéo, les applications de e-commerce, les systèmes de surveillance aérienne ou les systèmes de transports intelligents.

FAITS MARQUANTS

L'année 2023 est celle du démarrage de deux projets de recherches collaboratifs dans lesquels l'équipe est fortement impliquée, dont les projets NF-MUST du PEPR (Programmes et Équipements Prioritaires de Recherche) sur la 5G et le projet STEEL du PEPR sur le Cloud. C'est aussi l'année du démarrage de la chaire sénior CONCORDE (CONtextual COde Representations Describing Evolution), portée par Romain Robbes, et de l'ANR JCJC UniPHY (Approche unifiée de la sécurité basée sur la couche physique pour les réseaux sans-fil LPWANs), projet porté par Stéphane Delbruel.



Département IMAGE ET SON - I&S



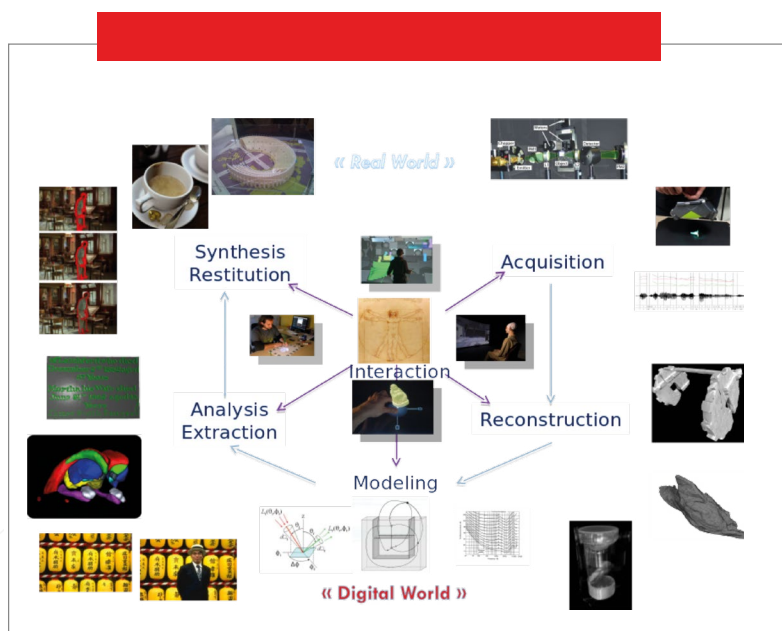
© Inria / Photo : C. Morel

Le département I&S mène des recherches en acquisition, traitement, analyse, modélisation, synthèse et interaction de médias audiovisuels ainsi que l'utilisation de ces médias pour l'exploration et la communication de données.

Le spectre des données manipulées est très large : image 2D et 3D, vidéo, parole, musique, données 3D, EEG, données physiologiques, etc. Les différentes étapes de la chaîne de traitement intègrent des phases de modélisation que ce soit pour l'analyse ou la synthèse. Les domaines applicatifs visés sont : la santé, le médical, l'éducation, le jeu, l'environnement, etc.

FAITS MARQUANTS

En 2023 le travail de membres du département Image et Son a été reconnu par plusieurs distinctions. Yvonne Jansen a obtenu la médaille de bronze du CNRS. Fabien Lotte a obtenu le prix Lovelace-Babbage de l'Académie des sciences en partenariat avec la SIF. Enfin le master orientée recherche Artificial Intelligence for Image Processing and Computer Vision, en collaboration avec les Université UAM à Madrid et PPKE à Budapest, a obtenu le label Erasmus Mundus de la commission européenne.



Equipe MANIOC

Nous concevons des systèmes d'acquisition, de restitution, d'interaction et de visualisation multimodale, et nous étudions les processus d'interaction humain-machine sous-jacents. Nous développons des outils pour la modélisation et la visualisation 3D permettant de faciliter les ponts entre les mondes réel et virtuel. Nous explorons des approches basées sur la réalité mixte (RA, RV), l'interaction tangible, les interfaces cerveaux-ordinateurs et les interfaces physiologiques. Ces recherches sont conduites au sein des équipes-projet communes Manao, Potioc et Bivwac (Inria université de Bordeaux).



FAITS MARQUANTS

En 2023, nous avons initié une collaboration avec des experts en sciences environnementales (CIRED), et en sciences comportementales (LESSAC) autour du projet ANR Be-aware dont l'objectif est de rapprocher les questions environnementales du public grâce à la réalité augmentée (RA). Des premiers travaux, publiés dans le Journal of Computing and Sustainable Societies nous ont permis de montrer que la visualisation concrète et située de déchets en RA pouvait être plus impactante que des affichages traditionnels, ouvrant ainsi la voie à de nouvelles perspectives pour la médiation environnementale.

Equipe TAD

Les avancées récentes sur l'apprentissage automatique et l'utilisation des réseaux de neurones profonds ont influencé les orientations de recherche de l'équipe TAD sur les thématiques du traitement de l'image, de la vidéo et du son.

Nos derniers travaux ont donné lieu à des contributions méthodologiques variées : extraction et structuration d'informations, traitement de données massives, augmentation de données, apprentissage dans un contexte où peu de données sont labellisées, apprentissage collaboratif, explicabilité et interprétabilité des modèles.

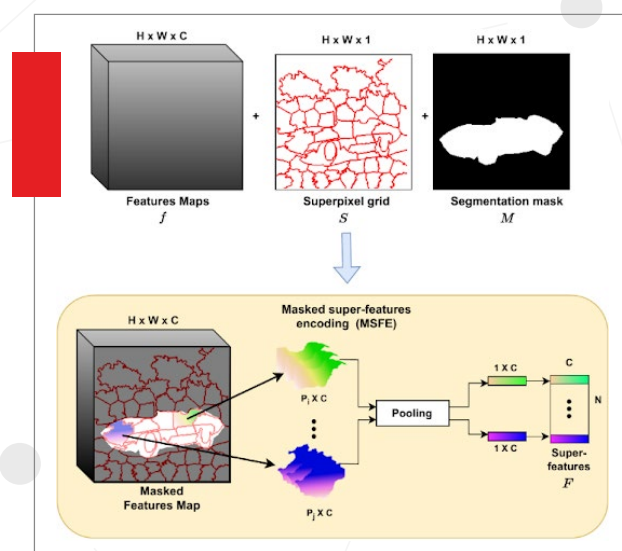
Les applications issues de nos recherches touchent majoritairement les domaines suivants :

- la santé numérique : analyse d'images médicales, aide au diagnostic de pathologies,
- la fusion de données hétérogènes : image, son, vidéo, LIDAR, IRM, texte,
- le traitement et restauration de données : colorisation de photos et vidéos en noir et blanc, complétion de données manquantes dans les acquisitions LiDAR.

FAITS MARQUANTS

L'équipe TAD est impliquée au niveau local dans le nouvel axe Santé Numérique du LaBRI ainsi qu'au niveau national avec le PEPR Santé Numérique.

Nous participons notamment aux projets AUTONOM-HEALTH (Santé, comportements et technologies digitales autonomes) et StratifyAging (Interopérabilité des études cliniques et du soin courant pour l'avènement d'une médecine stratifiée du vieillissement utilisant les données cliniques, d'imagerie et omiques).



Département → **COMBALGO** - Combinatoire et algorithmique



Dans ce département sont analysés et conçus des algorithmes et des structures de données discrètes combinatoires. Trois séminaires quasi-hebdomadaires rythment chacune des équipes :

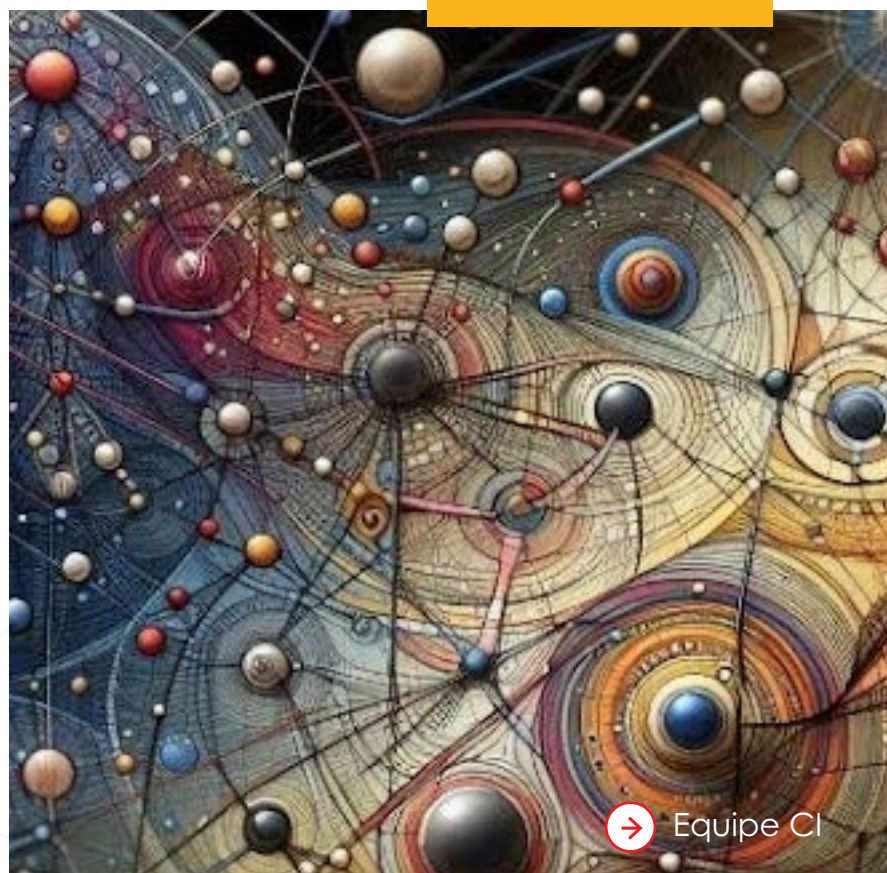
+ Algorithmique distribuée impose aux algorithmes un environnement non-centralisé entre plusieurs entités communicantes.

+ Combinatoire et interactions décrit, code, décompose les structures discrètes fondamentales de l'informatique et d'autres sciences.

+ Graphe et optimisation traite des graphes à la fois pour leurs propriétés combinatoires et algorithmiques en lien avec l'optimisation.

FAITS MARQUANTS

Combinatoire et Algorithmique se quantifient dans notre département ! Une équipe se crée à la fois sur l'information quantique, proche de la combinatoire, et l'informatique quantique, proche de l'algorithmique. En 2023, les membres en diversification du département sont rejoints par des experts bien ancrés dans ce domaine : un chargé de recherche du CNRS, un professeur junior de l'université de Bordeaux sur une chaire «Algorithmes quantiques» et, partagé avec le département SATANAS, un (futur ?) collaborateur d'IBM auxquels s'ajouteront plusieurs (post-)doctorants.



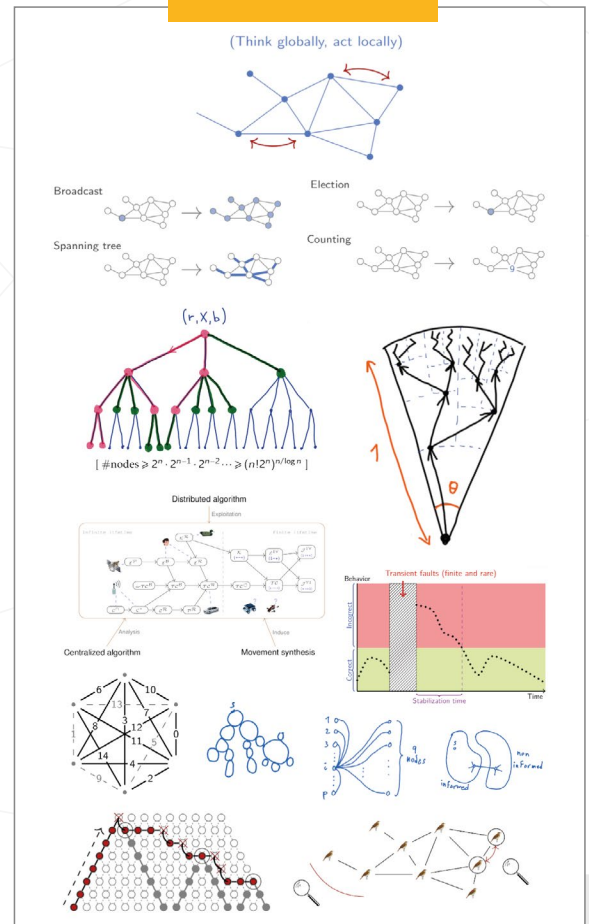
Equipe AD

Le développement des réseaux et l'utilisation de plus en plus massive de terminaux peu fiables avec une connectivité intermittente nécessitent des recherches sur la conception d'Algorithmes Distribués fiables, résistant aux aléas de la connectivité, passant à l'échelle et dont le comportement puisse être prouvé formellement. Parmi les sujets abordés, on trouve l'utilisation des assistants de preuve comme Coq pour prouver la spécification formelle d'algorithmes distribués ; une algorithmique tolérante aux pannes ; la modélisation et l'étude des propriétés algorithmiques des réseaux distribués et dynamiques à grande échelle; les agents mobiles; les données massives distribuées ; les modèles de calcul locaux ; la modélisation des algorithmes naturel (biologiques ou inspirés des animaux), l'algorithmique distribuée probabiliste,...



FAITS MARQUANTS

En 2023, l'équipe a notamment publié 4 articles dans des journaux phare du domaine (Theoretical Computer Science, Journal of parallel and Distributed Computing). Les thématiques abordées dans ces articles sont très variées : pouvoir d'expression des protocoles de population, l'algorithmique distribuée dans les graphes dynamiques, l'analyse d'algorithmes auto-stabilisant et la conception d'algorithmes parallèle.



Equipe CI

La combinatoire est l'étude des structures discrètes qui apparaissent en informatique, en mathématiques, en physique statistique, en biologie, et en fait un peu partout. Parmi les plus étudiées nous trouvons les arbres, les chemins dans une grille, les permutations, les tableaux, les cartes combinatoires, les polynômes, ... L'activité de recherche principale de ce groupe est l'obtention de théorèmes, résultats de nature mathématique donc, décrivant les structures discrètes en question, leurs relations, et leur comportement. Ces résultats s'appliquent notamment à l'analyse d'algorithmes et à l'étude de modèles de physique statistique, de théorie quantique de champs ou de gravité quantique. L'animation nationale de cette communauté passe notamment par les Journées de Combinatoires de Bordeaux organisée chaque année depuis 2009 par des membres de l'équipe. A cette occasion, nous accueillons chaque année au LaBRI une cinquantaine de participants.



FAITS MARQUANTS

En 2023, un résultat important obtenu par Sébastien Labbé, membre de notre équipe, en collaboration avec Mélodie Lapointe and Wolfgang Steiner, a été publié dans la très prestigieuse revue internationale «Algebraic Combinatorics» (revue publiée par le Centre Mersenne). Ce résultat s'attaque à la conjecture d'injectivité de Markoff, qui est une question ouverte depuis 1913 au sujet des nombres de Markoff. Dans l'article, Sébastien Labbé et ses collaborateurs ont démonté un analogue de cette conjecture où les nombres de Markoff sont remplacés par des polynômes.

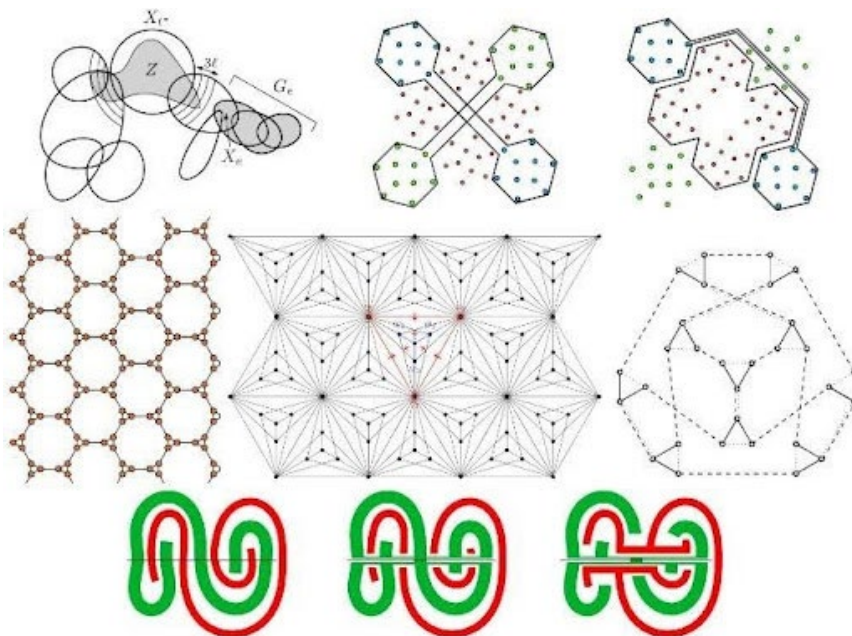
Equipe GO

La théorie des graphes est un outil puissant d'investigation des structures combinatoires complexes. Notre recherche porte sur le développement de cette théorie et sur ses applications, notamment dans le domaine des communications dans les réseaux. En théorie des graphes nous nous intéressons à des problèmes classiques dans leurs développements les plus récents et nous introduisons de nouveaux axes de recherche. Notre expertise en théorie des graphes se situe en particulier dans les problèmes liés à l'hamiltonicité, aux colorations, et au calcul d'invariants. La notion de coloration orientée, par exemple, a été introduite et développée au LaBRI et se trouve actuellement largement étudiée dans la communauté internationale. Notre travail porte aussi sur l'analyse de paramètres de graphes généraux et de graphes plus fortement structurés (planaires, de largeur arborescente bornée, ...), le calcul de tables de routage compactes, d'étiquetage de distance, les algorithmes pour les communications, le codage des graphes, les jeux sur les graphes.



FAITS MARQUANTS

En 2023, l'équipe a notamment vu six articles acceptés dans *Journal of Combinatorial Theory, Series B*, journal phare du domaine, ainsi que deux dans la conférence SODA 2023, conférence majeure en algorithmique discrète, et un dans *Journal of European Mathematical Society*, journal de mathématiques générales. Ces articles, pour la majorité co-écrit par des doctorants de l'équipe, ont trait à des questions de coloration d'arêtes efficace, d'approximation pour des généralisations du voyageur de commerce, de structure de graphes cubiques, de mineurs de graphes infinis, et de dimension asymptotique.



LaBRI

THÈSE

PRÉSENTÉE À

L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

ÉCOLE DOCTORALE DE MATHÉMATIQUES

D'INFORMATIQUE

par Ema FALOMIR-BAGDASSARIAN

POUR OBTENIR LE GRADE DE

DOCTEUR

SPÉCIALITÉ : INFORMATIQUE

Calcul dynamique de chemin par

LaBRI

université
de BORDEAUX

THÈSE

Département → SOUTIEN À LA RECHERCHE - SaR

Essentiel au fonctionnement du laboratoire, le département SaR (Soutien à la Recherche) comprend 18 personnes, réparties en trois équipes Administrative, Finance et Systèmes et Réseaux), une chargée de gestion de projets et une assistante du SCRIME.

Il a pour mission d'assurer la mise en œuvre opérationnelle de la politique scientifique du laboratoire en assurant les fonctions suivantes :

- Gestion des budgets et des crédits scientifiques,
- Interface avec les partenaires extérieurs,
- Veille sur les appels à projets,
- Accueil des personnels et visiteurs en conformité avec les procédures liées à la ZRR,
- Gestion et administration des ressources administratives du laboratoire,
- Gestion et administration du parc informatique

Dans un environnement de la recherche publique actif et en perpétuel mouvement, le département SaR sait adapter son offre d'accompagnement administratif, financier et technique afin d'offrir un soutien professionnel et fluide.



Emmanuela
Berni

Chargée de la gestion de projets scientifiques à mi-temps, Veille, analyse et diffusion de dispositifs de financement de projets scientifiques.



Annick
Mersier

Ses missions au SCRIME intègrent la gestion administrative, financière et logistique de projets dans le domaine des Arts et Sciences. Elle apporte son soutien aux collaborateurs de la Plateforme et à ses utilisateurs, pour faciliter leurs travaux de recherche, de création, les activités de médiation et l'organisation d'événements.



Magali
Hinnenberger

Administratrice du laboratoire, Membre de la direction, Responsable du département SaR.

EQUIPE FINANCE

Le LaBRI dispose de ressources financières qui lui sont attribuées par ses trois tutelles, CNRS/INS2I, Université de Bordeaux et Bordeaux INP, ainsi que de ressources propres représentant un budget global d'environ 2 millions d'euros par an. Ces ressources sont gérées par l'équipe finance. L'équipe Finance a pour mission de s'assurer de l'éligibilité des dépenses conformément aux règles de la comptabilité publique. L'évolution permanente de ses règles et de ses outils de gestion entraîne pour les gestionnaires de grandes évolutions dans les méthodes de travail et dans l'acquisition de nouvelles compétences techniques et professionnelles.



Isabelle Garcia



Ophélie Lacaule



Emanuelle Lesage



Elia Meyre

FAITS MARQUANTS

En 2023, l'équipe finance a pris en charge la gestion de 800 missions (dont 150 invités), 750 commandes sur 70 sources de financement différentes. L'équipe a aussi géré l'organisation logistique et financière de 6 comités de sélection et 2 colloques. En juillet 2023, la mise en place par le CNRS des logiciels Etamine, Notilus et Goelett a marqué une évolution significative des procédures de gestion des missions. L'équipe se renforce avec l'arrivée d'Ophélie Lacaule en septembre 2023.

EQUIPE ADMINISTRATIVE

Dans le respect des règles et procédures liées à la ZRR et des contraintes de nos tutelles les missions de l'équipe se déclinent comme suit :

- Accueil des nouveaux entrants (titulaires, contractuels, invités, stagiaires),
- Mise à jour des systèmes d'informations (Reseda, annuaire, liste de diffusion, IDNUM),
- Recrutement des contractuels, Gestion des salles, attribution des bureaux, gestion des clés et badges,
- Communication interne et externe



Safia Amsili



Laurie Dantas



Auriane Dantès



Sylvie Le Laurain



Cathy Roubineau

FAITS MARQUANTS

- Mise à disposition de matériels de prêts (conférence Cam, vidéo projecteurs)
- Animation du GT BABEL visant à améliorer le système d'information du laboratoire
- Déploiement de la charte d'utilisation des salles du LaBRI
- Aménagement de la salle d'allaitement
- Mise en place des bureaux des collaborateurs
- Réhabilitation des espaces de stockage
- Création d'une communication continue sur les activités scientifiques du laboratoire (site web, newsletter, rapport annuel)

EQUIPE SYSTÈMES ET RÉSEAUX

L'équipe Systèmes et Réseaux gère l'administration, la maintenance et l'évolution du système d'information du laboratoire. Elle est divisée en deux pôles : production et expérimentation, chacun ayant ses propres missions. Ses champs d'action : administration de l'infrastructure informatique (salles, réseaux, serveurs), gestion du parc, support utilisateur, développement d'applications web, sécurité informatique et accompagnement des chercheurs dans leurs expérimentations.



Benoît Capelle



Michaël Fontaine



Alexandre Issouli



Pierre Lacroix



Pascal Ung

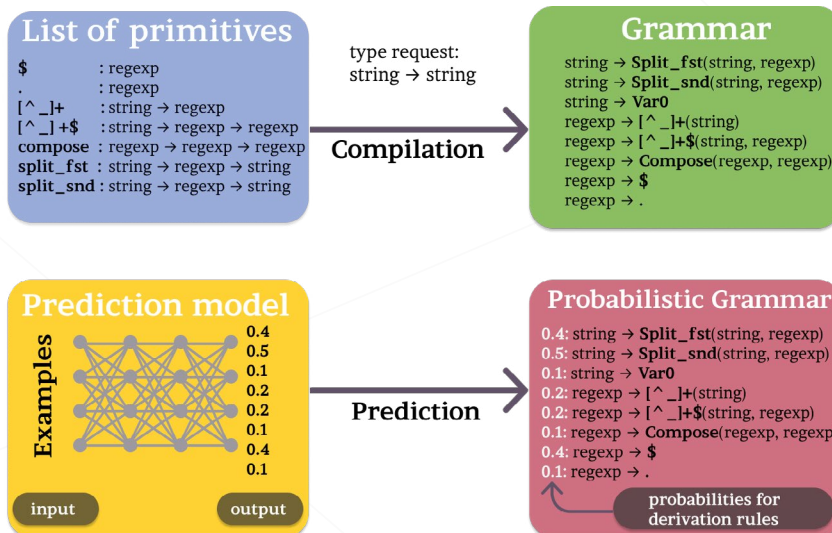
FAITS MARQUANTS

- Evolutions de plateformes comme Volbrain
- Mise à disposition de VM expérimentales
- Gestion des incidents de sécurité : 3 vols et 1 perte de portable, une alerte CERT-Renater sur serveurs expérimentaux
- Mise en place du service antivirus



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- IA



L'axe LaBR.IA, le premier créé au sein du LaBRI, regroupe une cinquantaine de chercheurs, enseignants-chercheurs et doctorants issus des différents départements du laboratoire. Cette diversité permet une richesse dans les thématiques d'IA considérées. On y trouve ainsi des approches applicatives telles que la synthèse de programmes, la HPC pour l'IA ou l'IA pour la santé mais également un ensemble de thématiques faisant la signature de l'axe :

- **Traitement des données imparfaites** : Les données disponibles recèlent un énorme potentiel mais, il est difficile de compter sur des informations pertinentes et fiables. Les données proviennent de multiples sources, renseignées différemment, avec plus ou moins de soin.

- **Viser la confiance** : Malgré les progrès extraordinaires dans de nombreux domaines en IA, très peu de travaux imposent la confiance comme but final. Ce problème est un vrai frein au déploiement de l'IA dès lors que l'erreur importe.

- **Expliquer et comprendre les modèles** : Lorsqu'un réseau de neurones a été entraîné, il peut se baser sur des éléments non pertinents pour prendre ses décisions. Pour améliorer la confiance dans des modèles appris, nous proposons des méthodes permettant, sur une décision donnée, de visualiser les éléments pertinents de l'image, ou des données, ayant permis de décider.

FAITS MARQUANTS

- Nathanaël Fijalkow est membre du PEPR AI SAIF ([S]afe [AI] through [F]ormal Methods).
- UBx a répondu à l'appel « IA Cluster : pôles de recherche et de formation de rang mondial en IA ». Le projet BAIA ([B]ordeaux [A]rtificial [I]ntelligence [A]rea), est porté par Laurent Simon.
- Frédéric Alexandre a été auditionné à l'Assemblée Nationale par un groupe de parlementaires, de l'Office Parlementaire des Evaluations des Choix Scientifiques et Technologiques, qui prépare un rapport sur l'IA, sur le Deep Learning et l'IA générative.
- Lancement du parcours IA, responsable Akka Zemhari, au sein du Master Informatique d'UBx.



The diagram illustrates a multi-step process for building a BoNesis model. It starts with **scRNA-seq data** (showing clusters for Myeloid, Erythroid, and Lymphoid) and **DoRothEA TF-TF db** (1.5 million interactions between 1399 TFs and 27,976 target genes). These are combined with **Boolean dynamical properties** (represented by a state transition graph with nodes S1-S5) to create the **BoNesis** model. The model is then processed through **Node selection**, **Solution sampling** (using equations like $f_1(x) = \dots$ and $f_n(x) = \dots$), **Models clustering**, and **Model variability analysis**.

L'analyse, le traitement et la modélisation de données de santé sont actuellement au cœur d'une révolution majeure avec le besoin de proposer de nouvelles approches numériques en Santé publique et en médecine personnalisée.

La création de l'axe Santé Numérique au LaBRI a pour objectif de soutenir la dynamique et la visibilité de ses recherches qui ont des applications pour

- le diagnostic et pronostic de pathologies liées à des maladies neuro-dégénératives
- la prédiction de marqueurs de maladies et de cibles thérapeutiques en cancérologie
- l'accompagnement dans le handicap, la rééducation et la prévention

Pour répondre à ces nombreux défis, le champs des méthodes développées couvre l'analyse d'images médicales, de données multimodales et omiques, la représentation de connaissances, la modélisation de systèmes dynamiques, l'apprentissage et le raisonnement automatique, la conception et simulation de modèles exécutables de cellules et d'organes, et la mise au point de nouvelles interfaces hommes-machines.

- 12 nouveaux projets en 2023 : IHU "Vascular Brain Health Institute", et financements par PEPR Santé Numérique, ANR, UB, Campus France.
- Recrutement d'une maîtresse de conférences "Santé Numérique" à l'Université de Bordeaux.
- Rapprochement avec le BRIC (Bordeaux Institute of Oncology), avec financement de stages de Master co-encadrés.
- Lancement de la nouvelle plateforme publique VolBrain.net proposant des outils de Deep Learning pour l'analyse des IRMs cérébrales.
- 15 séminaires organisés en 2023, dont 10 orateurs extérieurs.



LES CHAIRES



CYBER RÉSILIENCE DES INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES (Cybersécurité)



La chaire cyber résilience des infrastructures numériques est portée par l'ENSEIRB MATMECA - Bordeaux INP en partenariat avec l'université de Bordeaux et la Fondation Bordeaux Université. Elle bénéficie du soutien de partenaires publics et privés comme Adacis, Advens, Beware Cyberlabs, CATIE, Synactiv, Tehtris.

La chaire a pour missions de construire et structurer un réseau de partenaires académiques et d'entreprises pour travailler sur la cyber résilience, avec quatre volets :

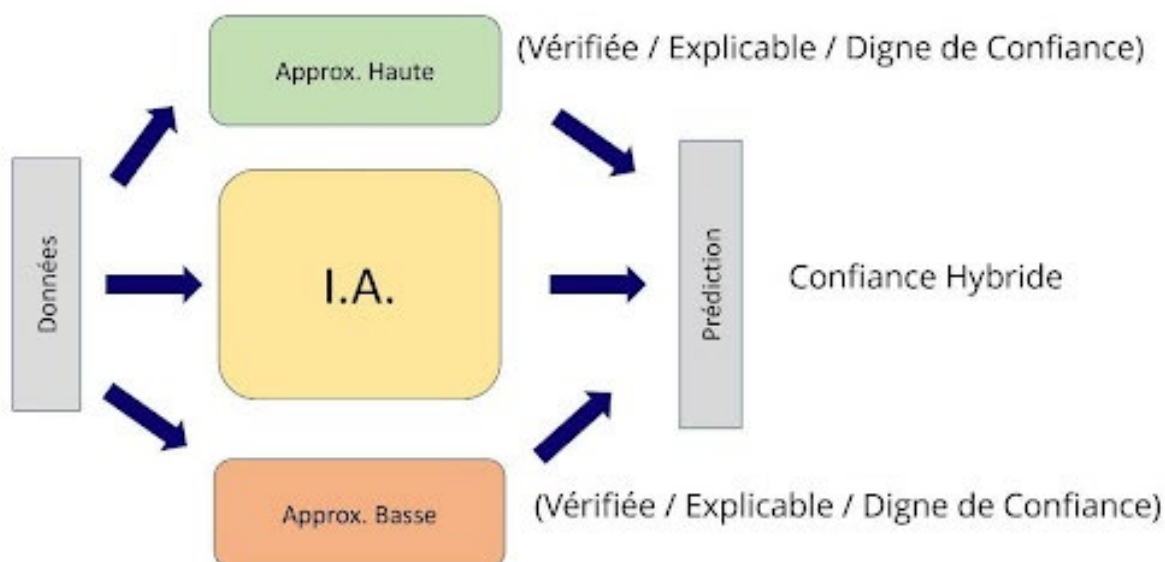
- Produire des connaissances et recherches à vocation applicative
- Développement de l'offre de formations en impliquant les professionnels
- Valorisation et transfert de technologies public / privé
- Conseil et expertise dans le domaine de la cyber résilience



FAITS MARQUANTS

- Cérémonie de remise des diplômes de la 1ère promotion DE ECIN
- CTF au CAMPUS LANDES en collaboration avec CCI des Landes et la BA118 Mont de Marsan
- « Les formations cyber » lors des rencontres de la cybersécurité, dans les landes
- Edition cyber matinées sécurité avec Le Monde Informatique à l'ENSEIRB-MATMECA
- 1ère rencontre des étudiants Cyber Responsables
- Hack-it-n 2023 : 9ème conférence technique sur la cybersécurité
- FPS – 2023 : 16th International Symposium on Foundations & Practice of Security
- Renouvellement du label SecNumEdu

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DIGNE DE CONFIANCE (IA)



La Chaire IA Digne de Confiance est une chaire opérée par la Fondation Bordeaux Université et portée par Laurent Simon (LaBRI) en association avec Kedge. Son but est d'accélérer les initiatives de recherche autour de l'adoption de l'IA dans les domaines où la confiance est un élément déterminant.

La Chaire a été lancée en juin 2023 avec l'appui des mécènes Talan, Floa, AtHome Solution, Guy Hoquet, Catie, Fieldbox.



FAITS MARQUANTS

- Un ingénieur a mesuré les pertes en performances de l'utilisation des réseaux booléens de neurones.
- Un stage de M2 ingénieur a mesuré l'étendue des biais sexistes dans les modèles de langage classiques (type GPT).
- La thèse de Mathieu Brassart, cofinancée par le projet RobSys porte sur la problématique d'encadrement de systèmes boîtes noires par des fonctions plus simples permettant des preuves ou des explications simples (voir dessin).
- La chaire est très active en diffusion de la recherche autour de l'IA, dans des événements ciblés (NAIA.R, Medef de Gironde, Floa, AtHome Solution, Syrpin, Cdiscount), ou grand public.

MOBILITÉ ET TRANSPORTS INTELLIGENTS (MTI)



Chaire
Mobilité & Transports Intelligents

La Chaire MTI, portée par Bordeaux INP, l'université de Bordeaux et la Fondation Bordeaux Université, développe des activités de recherche, de formation et d'expérimentations autour des systèmes de transports intelligents coopératifs, afin de préparer une mobilité efficace et durable.

Cette chaire s'attaque à des défis scientifiques, incluant les communications, le traitement des données, la perception, l'intelligence artificielle, ainsi que la sûreté.

La Chaire MTI est soutenue par 9 mécènes : Aximum, CESI, Egis, Gertrude, Keolis Bordeaux Métropole Mobilités, NeoGLS, CEREMA, Two Roule et Teria.



FAITS MARQUANTS

- Une expérimentation visant à compter le nombre de véhicules sur le campus a été menée avec succès, aboutissant à la création d'un entrepôt de données sur les flux de mobilité au sein de l'université.
- Deux thèses ont été soutenues en décembre 2023 sur les travaux de recherche de la chaire, l'une porte sur l'hybridation des communications C-ITS et l'autre sur la mise en place d'une architecture efficace pour les véhicules connectés.
- Les travaux de recherche de la chaire ont obtenu un prix lors de la 28ème édition de la conférence ISCC 2023, en juillet 2023.



NOUVEAUX ARRIVANTS



Louis Bigo
Pr

Louis a rejoint en septembre 2023 le département I&S, ainsi que la direction du SCRIME. Auparavant il était MCF à l'Université de Lille. Ses recherches portent sur l'élaboration de représentations symboliques et d'algorithmes d'IA pour assister l'analyse et la composition musicale.



Helena Berger Prag

Hélène a été recrutée en septembre 2023, en qualité de PRAG, en soutien de l'équipe Progress (département SeD). Elle a travaillé en entreprise en tant qu'ingénieure avant de devenir enseignante en informatique (BTS, IUT, licence professionnelle). Elle enseigne en développement, conception et bases de données.



Sébastien Bouchard
MCF

Sébastien rejoint l'équipe AlgoDist (département CombAlgo) en septembre 2023. Il s'intéresse en particulier aux systèmes distribués composés d'agents mobiles et à la vérification des résultats les concernant. Il vient du LIP6 où il se concentrait sur le second point, en tant que postdoctorant depuis 2021, en travaillant sur la bibliothèque Pactole de l'assistant de preuve Coq.



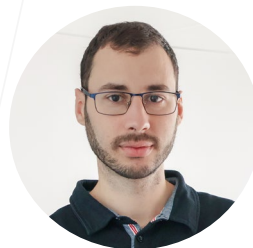
Victoria Bourgeois
MCF

Victoria a rejoint l'équipe BKB (département SeD), depuis septembre 2023, sur l'axe Santé numérique. Sa recherche porte sur l'application de l'intelligence artificielle et son explicabilité dans le contexte de la médecine personnalisée, qui vise à améliorer le parcours de soins du patient (diagnostic...).



Mélodie Daniel
MCF

Mélodie a rejoint l'équipe DART (département M2F) en septembre 2023. Sa recherche porte sur les méthodes décisionnelles pour la robotique basées sur l'apprentissage par renforcement. Elle s'intéresse à la commande robuste de robots, les amenant à faire des gestes complexes, pour la manipulation d'objets déformables.



Yassine Hamoudi
CR CNRS

Yassine a rejoint l'équipe CI (département CombAlgo), en octobre 2023. Il étudie les propriétés calculatoires de l'informatique quantique. Son travail vise à accroître l'efficacité de certaines méthodes algorithmiques grâce aux ordinateurs quantiques. Il s'intéresse notamment aux méthodes de Monte-Carlo et d'optimisation.



Ophélie Lacaule
BIATSS UBx

Ophélie a rejoint l'équipe Finance (département SaR), en septembre 2023. Elle est en CDD pour une durée d'un an. Après un parcours en gestion hôtelière, elle s'est dirigée progressivement dans la gestion financière.



Guillaume Lagarde
MCF

Guillaume a rejoint l'équipe LX (département M2F), en septembre 2023. Ses recherches se situent à l'intersection de l'apprentissage automatique, de la complexité et de l'algorithmique. Il se concentre en particulier sur la synthèse de programmes et la dérandomisation des algorithmes probabilistes.



Philippe Swartvagher
MCF

Philippe a rejoint l'équipe AAHP, (département Satanas), depuis septembre 2023. Ses recherches portent sur les supports d'exécution pour le calcul haute performance, avec un focus sur les exécutions distribuées et les outils permettant l'analyse des performances.



ENTREE AMPHI

A series of informational posters mounted on the red wall. The posters are titled 'LaBRI' and contain various diagrams, charts, and text. The posters are arranged in a line, receding into the distance. The most prominent poster on the right is titled 'LES MISSIONS' and lists several key areas of focus:

- 1. Qualité de l'habitat
- 2. Qualité de l'habitat
- 3. Qualité de l'habitat
- 4. Qualité de l'habitat
- 5. Qualité de l'habitat
- 6. Qualité de l'habitat
- 7. Qualité de l'habitat
- 8. Qualité de l'habitat

At the bottom of the posters, logos for 'UNIVERSITÉ BORDEAUX' and 'LaBRI' are visible.

LES MISSIONS

Mission

COMMUNICATION



La mission poursuit son objectif de communication aussi bien en interne qu'en externe, et ce afin d'améliorer la visibilité du LaBRI.

- Coordination et/ou conception de divers supports de communication (rapport annuel, livret des AAP, diverses affiches, albums photos...).
- Organisation d'événementiels et manifestations récurrents et/ou exceptionnels.
- Collecte d'informations afin d'en assurer la diffusion sur les différents canaux de communication : site web, newsletter, compte X, TV d'accueil.

Responsable mission Communication : Auriane Dantès

➔ **Contact**
communication@labri.fr

Mission

ENJEUX SOCIÉTAUX

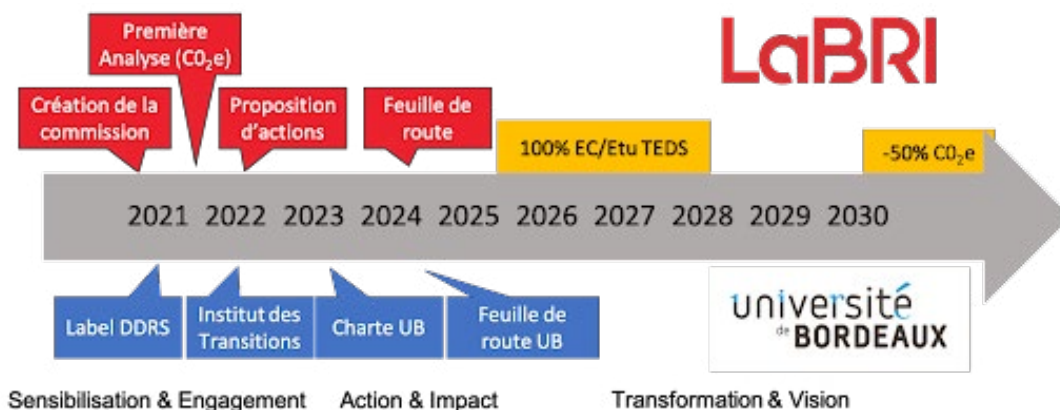
La commission enjeux sociétaux, créée en janvier 2021 a pour objectifs :

- de promouvoir l'équité, la diversité et l'inclusion
- d'analyser et réduire l'empreinte environnementale du laboratoire
- de sensibiliser les membres du laboratoire sur les enjeux sociétaux
- de faire le lien avec les actions menées au sein des tutelles

En 2023, le conseil de laboratoire du LaBRI a voté la charte des labos en transition de l'université de Bordeaux, ayant pour objectif d'engager les laboratoires dans une démarche de transition environnementale et sociétale.

Faits marquants :

- Adoption de la charte des labos en transition environnementale et sociétale de l'université de Bordeaux
- Promotion de la charte d'Équité, Diversité et Inclusion
- Mentorat pour l'accompagnement du personnel académique à tous les stades de sa carrière
- Groupe de travail sur les Risques Psycho-Sociaux
- Bilans de gaz à effets de serre avec l'application GES1point5
- Plan d'actions incitatif
- Sensibilisation des membres du laboratoire
- Temps d'échanges pour s'informer et échanger sur les pratiques et thématiques de recherche et d'enseignement en informatique



Mission

PROJETS STRUCTURANTS, INNOVATION ET TRANSFERT (PSIT)



FAITS MARQUANTS

Depuis sa création la commission a mis en relation des chercheurs du LaBRI avec de grands groupes (Siemens, Ariane Group, Lectra Systems) et des startups innovantes (Enchanted Tools et Wavestream Labs). Elle a accompagné la phase initiale de la mise en place d'un laboratoire commun Parcoursup avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, et elle a commencé à fédérer les startups issues du LaBRI au travers de réunions et d'une newsletter. Enfin, elle a pu sensibiliser les membres du laboratoire aux problématiques de propriété intellectuelle dans le domaine informatique.

Le périmètre de cette mission est constitué des projets du LaBRI ayant un caractère structurant de par leur nature (projets de grande envergure, projets complexes, projets présentant un fort caractère innovant). Concrètement il s'agit de projets pouvant impliquer nos tutelles, des entreprises, le tissu socio-économique, etc. Il s'agit de soutenir, faciliter et accroître le transfert de l'expertise et des résultats du LaBRI et de développer des relations possiblement structurantes et privilégiées avec le monde socio-économique. Il s'agit aussi de manière symétrique de remonter au LaBRI des problématiques issues du monde socio-économique. Ces objectifs sont en parfaite cohérence avec les feuilles de route de nos tutelles sur le sujet de la valorisation.

Les deux mots clef de cette mission sont visibilité et fluidité.

Visibilité tout d'abord, en ayant un rôle d'aide à l'identification du potentiel valorisable.

Il existe au LaBRI de très nombreux travaux qui peuvent faire l'objet de transfert ou de collaborations avec le monde socio-économique, mais dont parfois du fait de notre proximité avec le sujet nous ne voyons pas le potentiel. Il s'agit de rendre cet existant visible, de le faire apparaître en clarifiant les formes de transfert et les formes de résultats et de travaux plus fondamentaux qui pourraient être valorisés (sous toutes formes imaginables). Ces valorisations peuvent se concrétiser par exemple par des projets collaboratifs, des laboratoires communs, des projets structurants, mais aussi par des dépôts logiciels, des dépôts de brevet, des licences, des concours scientifiques, des créations d'entreprises, etc.

Fluidité ensuite, en ayant un rôle de facilitateur.

De manière générale il s'agit de comprendre les mécanismes existant dans le domaine du transfert, de la valorisation et de la création de projets structurants, ainsi que les procédures associées, afin d'en faciliter l'appropriation et l'utilisation par les membres du LaBRI. Ceci inclut une aide au montage des dossiers si nécessaire.

Constitution de la commission :

Chargé de mission : Serge Chaumette

Membres de la commission : Nadine Couture, Cyril Gavaille, Raymond Namyst, Laurent Simon

→ **Contact**
psit@labri.fr

L'Association de la Formation Doctorale d'Informatique de Bordeaux (AFoDIB) est une association ayant pour but de promouvoir l'insertion et la formation doctorale en informatique à Bordeaux. L'AFoDIB organise de nombreux événements afin de permettre aux doctorant.e.s et aux membres du LaBRI et le centre d'Inria de Bordeaux de partager des moments conviviaux, quel que soit leur sujet de recherche. Les doctorant.e.s, post-doctorant.e.s et permanent.e.s sont invité.e.s à adhérer (5€ pour une année) pour pouvoir profiter des divers événements organisés tout au long de l'année.

afodib.labri.fr



FAITS MARQUANTS

Le bureau de l'AFoDIB organise différents moments sociaux au LaBRI, à l'Inria et en dehors du campus ! Cette année, nous avons pu proposer plus d'une vingtaine d'événements, avec entre autres la journée d'intégration pour découvrir Bordeaux, des séminaires par les doctorant.e.s, des soirées jeux, des sorties dans la nature et d'autres encore que nous comptons pouvoir proposer à nouveau cette année !

Constitution de l'association :

Présidente : Clara Marcille
Vice-Président : Théo De Castro Pinto
Trésorier : Colleen Beaumard
Secrétaire : Aymeric Ferron



Contact

labri.afodib@diff.u-bordeaux.fr

→ SCRIME



Le SCRIME développe des collaborations entre artistes et scientifiques de toutes disciplines à des fins de recherche et de création musicale. Une large partie de ses recherches se situent dans le domaine de l'informatique musicale, notamment en lien avec l'intelligence artificielle. Les projets visent à enrichir l'analyse, la pédagogie et la création musicale, et aboutissent à la création d'évènements culturels variés. Le SCRIME est un Groupement d'Intérêt Scientifique et Artistique (GIS), rattaché au département Image et Son du LaBRI, et labellisé Plateforme de recherche par l'université de Bordeaux.

FAITS MARQUANTS

- Organisation de résidences Art et Science à la Méca avec l'Office Artistique de la Région Aquitaine
- Soutien scientifique, artistique et technologique à des projets de création et de recherche autour d'instruments expérimentaux comme le Méta-Piano (J. Haury) ou la Métaphorminx (D. Garnier)
- Développement et intégration dans la plateforme d'outils à destination des musiciens, tel que le WebMidiFilePerformer
- Éducation artistique et culturelle, médiation et actions pédagogiques dans plusieurs établissements de la métropole





→ GLOSSAIRE

AAHP : Algorithmes et Applications Haute Performance

AD : Algorithmique Distribuée

AFoDIB : Association de la Formation Doctorale d'Informatique de Bordeaux

ANR : Agence Nationale de la Recherche

BIATSS : Bibliothèques, Ingénieurs, Administratifs, Techniques, Sociaux et Santé

BKB : Bench to Knowledge and Beyond

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CI : Combinatoire et Interactions

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

CombAlgo : Combinatoire et Algorithme

CR : Chargé de Recherche

DART : Décision et Apprentissage : de la théorie aux applications robotiques

DR : Directeur de Recherche

EEG : Electroencéphalographie

GdR : Groupements de Recherche

GIS : Groupement d'Intérêt Scientifique

GO : Graphes et Optimisation

GT : Groupe de travail

HPC : Calcul Haute Performance ou High Performance Computing

I&S : Image et Son

IA : Intelligence Artificielle

IDNUM : IDentité NUMérique (Université de Bordeaux)

IHU : Institut Hospitalo-Universitaire

RHU : Recherche Hospitalo-Universitaire en santé

Inria : Institut National de Recherche en Sciences et technologies du numérique

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

ITA : Ingénieur, Technicien, Administratif

IUF : Institut Universitaire de France

LaBRI : Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique

LX : Fondements logiques du calcul

M2F : Méthodes et Modèles Formels

MANIOC :

MCF : Maître de conférences

MTI : Mobilité et Transports Intelligents

MTV : Modèles et Technologies pour la Vérification

PEPR : Programme et Equipements Prioritaires de Recherche

PR : Professeur

Progress : Programmation, réseaux et systèmes

PSIT : Projets Structurants, Innovation et Transfert

RA : Réalité Augmentée

RATIO : Raisonnement sur les données, les connaissances et les contraintes

Reseda : Outil référentiel des structures et des personnels du CNRS

Robocup : Championnat du monde de foot pour robots

RV : Réalité Virtuelle

SAR : Soutien A la Recherche

SAT : Problème de satisfaisabilité booléenne

SATANAS : Supports et AlgoriThmes pour les Applications Numériques hAutes performances

SCRIME : Studio de Création et de Recherche en Informatique et Musiques Expérimentales

SeD : Systèmes et Données

SEHP : Supports Exécutifs Haute Performance

SN : Santé Numérique

SR : Soutien à la Recherche

TAD : Traitement et Analyse de Données

UMR : Unité Mixte de Recherche

ZRR : Zone à Régime Restrictif

**Laboratoire Bordelais de
Recherche en Informatique**

Bât. A30
351, cours de la Libération
33405 Talence

05 40 00 69 00

www.labri.fr