

LABORATOIRE
BORDELAIS
DE RECHERCHE
EN INFORMATIQUE

LaBRI

LaBRI 2022

Le LaBRI est une unité de recherche associée au CNRS, à l'Université de Bordeaux et à Bordeaux INP. Depuis 2002, il est partenaire de 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 startup.

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 : Mars 2023

Direction de publication : Direction LaBRI

Coordination éditoriale : Auriane Dantès, Communication LaBRI

Conception graphique : Manon HANS (MaHa Communication)

Crédits photos : © LaBRI, © Boris Mansencal / © Gautier Dufau / © Inria - Photo H. Raguet / © Takao Umehara, Milinda Courey, Peter Gombos, Glenn Carstens-Peters, Headway - Unsplash



SOMMAIRE

Le LaBRI en chiffres	4
Mot du Directeur	5
Structuration du LaBRI	6
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 : **298**



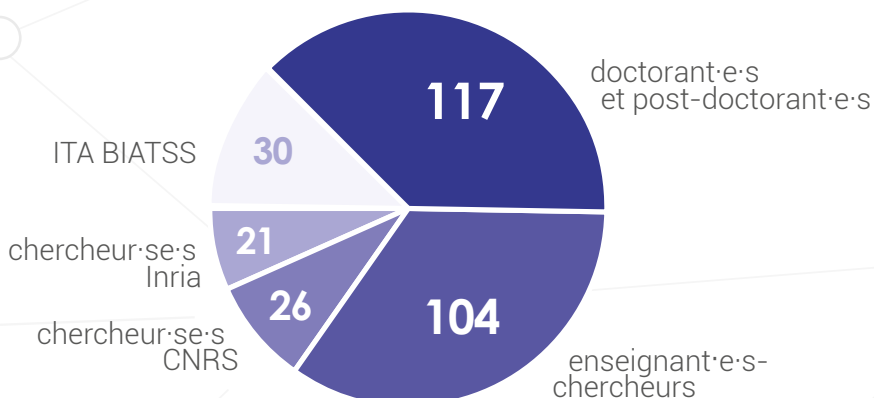
70
femmes



228
hommes



25
nationalités



Production scientifique



111
articles
de revues



124
articles de
conférence



9
ouvrages



32
thèses
soutenues

Budget



403K€
dotations



Contrat
région
380K€
dépensés
450K€
acquis



Projets
européens
441K€
dépensés
280K€
acquis



ANR
1177K€
dépensés
1500K€
acquis



Contrat
bi-partites
1078K€
dépensés
2065K€
acquis

Valorisation



3 plateformes
SCRIME, PlaFrim, LSD



28 logiciels
ARC - AltaRica Checker,
AssemblyNet - AssemblyNet-AD,
BoNesis, CERES, Colociel,
CoLoMoTo Interactive Notebook,
DeepICE, DeepLesionBrain,
DeepSynth, DocCreator, GumTree,
HIPS, hwloc - Hardware Locality,
JBotSim, lesionBrain, Ossia Score,
Parcoursup, PaStiX, pBrain, Porgy,
RegQCNet, SageMath, Scotch,
StarPU, TChecker, TRAG, Tulip,
VolBrain.



14 start-up



Le mot du **Directeur**



**Xavier
BLANC**

L'année 2022 fait suite à deux années marquées par la pandémie de Covid-19 avec trois confinements en mars 2020, octobre 2020 et avril 2021, et la mise en place de nombreuses mesures sanitaires. Elle démarre brutalement avec l'invasion de l'Ukraine par la Russie le 24 février. Enfin, elle voit s'installer un contexte économique-social très compliqué avec, entre autres, une forte inflation et une crise de l'énergie.

Tout cela a eu un impact majeur sur toutes nos activités qu'elles soient professionnelles ou personnelles. Nos interactions et nos pratiques ont profondément changé laissant place à de nouvelles interrogations quant à notre rôle et notre impact sur la société.

Ces changements ont évidemment perturbé le fonctionnement du LaBRI. Il a fallu réagir en adaptant nos infrastructures et nos outils : mettre en place le télétravail, s'équiper d'outils collaboratifs (bureau à distance, messagerie instantanée, etc.), faire l'acquisition de plusieurs équipements pour faciliter l'établissement de visio-conférences.

Nous avons aussi fait le choix d'être acteur et de participer activement aux

transformations annoncées. Nous avons par exemple proposé une charte « équité, diversité et inclusion pour le LaBRI » et construit un réseau de mentorat entre nos membres. Nous travaillons actuellement à mesurer notre empreinte écologique et voir comment adapter nos comportements.

Enfin, car c'est là notre cœur de métier, nous avons réussi à développer nos activités de recherche qui ancrent durablement notre laboratoire dans son époque. L'informatique est certes incontournable mais c'est encore une jeune discipline avec de grands problèmes ouverts qu'ils soient fondamentaux ou appliqués, abstraits ou propres à un domaine métier.

Cette plaquette présente le LaBRI en portant une attention particulière sur les activités menées en 2022. 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.



STRUCTURATION DU LABRI

5 DÉPARTEMENTS ET 13 ÉQUIPES DE RECHERCHE



Image et son (I&S)



**Combinatoire
et algorithme
(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,
- Système et réseaux



**3 missions
transverses**

- Communication
- Enjeux sociétaux
- Projets structurants, innovation & transfert



2 axes transverses

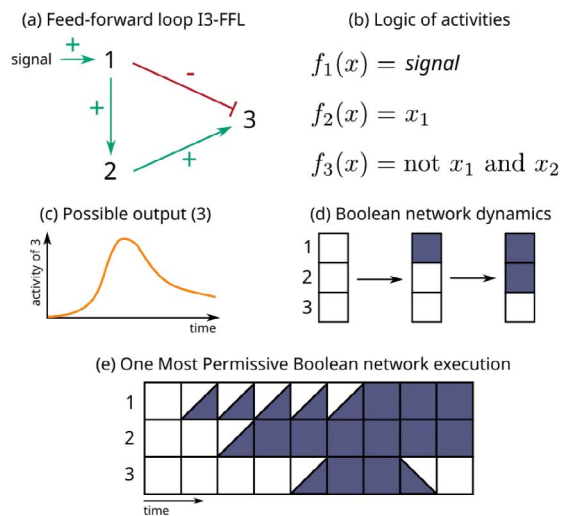
- Intelligence Artificielle
- Santé numérique



**3 chaires Fondation
de Bordeaux**

- Cybersécurité
- IA
- MTI

Département MÉTHODES ET MODÈLES FORMELS - M2F



Les thèmes de recherche du département M2F (Méthodes et Modèles formels) sont enracinés dans la théorie des automates, la logique et l'algèbre.

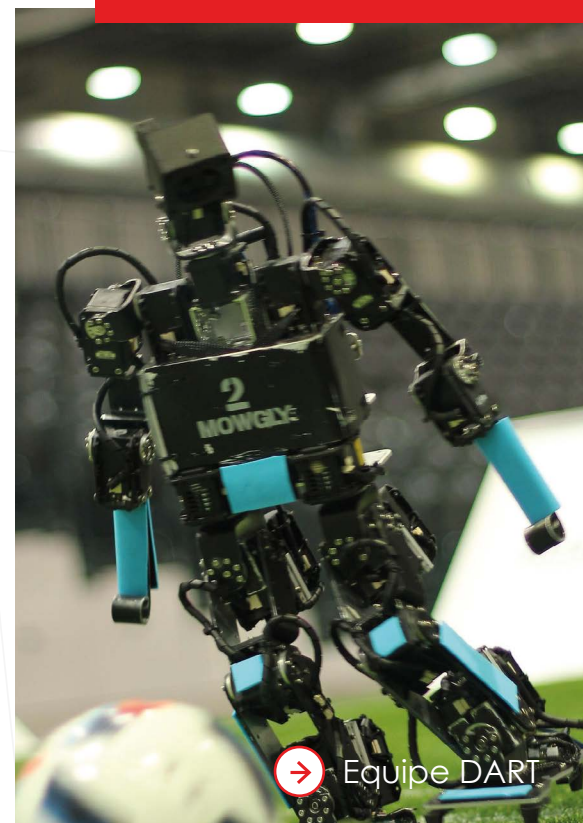
Au sein du département, ces trois domaines de recherche sont développés de manière fondamentale, notamment au sein de l'équipe LX : il s'agit par exemple de caractériser l'expressivité de certaines logiques et la complexité algorithmique des problèmes de décisions associés.

Ces développements méthodologiques sont exploités pour différentes applications :

- créer des programmes et des protocoles informatiques dignes de confiance (équipe MTV),
- améliorer les requête 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

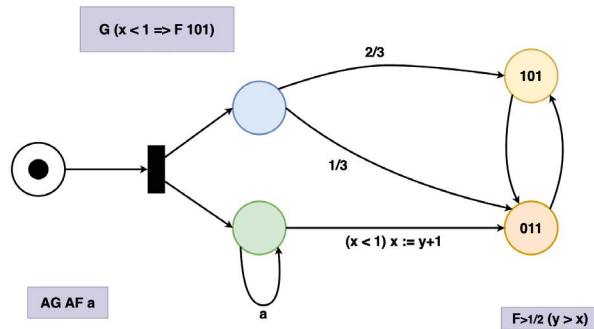
Côté contributions fondamentales, parmi les nombreux résultats, on peut citer notamment la résolution d'un problème ouvert depuis les années 70 au sujet de la complexité du problème de l'accessibilité dans les systèmes multi-compteurs (Vector Addition Systems) présenté à la prestigieuse conférence FOCS et une publication dans « Nature Communications » sur les réseaux booléens. Côté appliqué, l'équipe de football robotique « Rhoban Football Club » est de nouveau montée sur le podium de la Robocup. Le challenge ANR « Rose » a été remporté par l'équipe BipBip, un consortium de laboratoires et d'entreprises incluant des membres du département. Enfin, plusieurs membres du département ont reçu des prix et distinctions pour leurs activités, notamment le « EATCS-IPEC Nerode Prize » et le « Concur Test of Time Awards ».



Equipe MTV

L'équipe MTV (mtv.labri.fr) 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

En 2022, l'équipe MTV a obtenu plusieurs résultats significatifs.

Notamment, nous avons pu déterminer la complexité de l'accessibilité dans les réseaux de Petri, un problème fondamental en informatique théorique qui était ouvert depuis 40 ans.

Nous sommes également impliqués dans la preuve des algorithmes de Parcoursup pour assurer la conformité à leur spécification.

Equipe RATIO

RATIO est une nouvelle équipe de M2F centrée sur le raisonnement avec les données, les connaissances et les contraintes. L'équipe implique 11 chercheurs et 4 doctorants / post-doctorants qui travaillent 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.



Y. Awuklu
PhD student



M. Biennu
DR CNRS



G. Cima
Postdoctorate fellow



D. Figueira
CR CNRS (head)



O. Gauwin
MCF Univ Bordeaux



S. Lombardy
PR Bordeaux INP



S. Maabout
MCF Univ Bordeaux



R. Morvan
PhD student



A. Mucsholl
PR Univ Bordeaux



J. Ochremiak
CR CNRS
(deputy head)



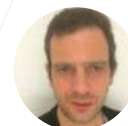
V. Penelle
MCF Univ Bordeaux



L. Simon
PR Bordeaux INP



I. Walukiewicz
DR CNRS



M. Zeitoun
PR Univ Bordeaux

FAITS MARQUANTS

En 2022, les membres de RATIO ont organisé une école d'été internationale sur les données et les connaissances, hébergée au LaBRI, couvrant un large éventail de sujets autour des données et de l'utilisation des connaissances (contraintes, ontologies) dans la gestion des données ; ainsi qu'un atelier Dagstuhl sur la théorie des modèles finis.

Equipe LX

Un fait remarquable en informatique théorique est que de nombreux modèles de calcul peuvent se comprendre ou se définir purement en termes logiques. Par exemple, la puissance calculatoire des automates finis correspond à l'expressivité en logique monadique du second ordre tandis qu'aux machines de Turing correspondent les formules existentielles dans l'arithmétique de Peano. Ce type de correspondance est très riche de conséquences puisque l'on peut ainsi étudier des problèmes calculatoires sous l'angle de la 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.



FAITS MARQUANTS

Les travaux de l'équipe font régulièrement l'objet de publications dans les meilleures conférences et revues, ce qui lui donne une forte visibilité internationale ; en témoignent notamment les prix reçus par Bruno Courcelle : le prix Barry Cooper 2020 de l'association CiE et le prix Nerode 2022 de l'EACTS-IPEC. L'équipe est également fortement impliquée dans l'International Research Laboratory (IRL) ReLaX, basé à Chennai (Inde) en particulier en la personne de Pascal Weil qui en est un des fondateurs.



N. Fikalkow



O. Gauwin



H. Gimbert



C. Grellois



D. Janin



J. Leroux



S. Lombardy



R. Morvan



J. Ochremiak



V. Penelle



T. Place



G. Senizergues



I. Walukiewicz



P. Weil



M. Zeitoun



L. Bienvenu



A. Casares



B. Courcelle



I. Durand

Equipe DART

L'équipe DART du département M2F, Décision et apprentissage : de la théorie aux applications robotiques regroupe 17 chercheurs dont 7 permanents.

La décision est au cœur des problématiques de DART, allant de la théorie des jeux à la machine learning. Dans une approche bio-inspirée, l'équipe commune INRIA MNEMOSYNE, au sein de DART, cherche à modéliser les fonctions cognitives supérieures (principalement chez les mammifères) à la base de l'émergence de comportements autonomes.

En synergie, les membres de RHOBAN au sein de DART s'intéressent aux applications Robotique, à l'incarnation, en particulier en application de méthodes d'apprentissage, mais également de méthodes plus classiques basées modèles. Nous nous intéressons également à la conception de robots agricoles autonomes. Mentionnons que DART est centrale dans le réseau Impulsion ROBSYS.



FAITS MARQUANTS

L'équipe est au cœur de l'organisation de la RoboCup 2023 - 45 pays - 2500 participants. Elle porte les Réseaux de Recherche Régionaux en Robotique (R4) et pour les transports intelligents (R3MOB). Elle est également à l'origine de l'événement AI4Industrie.



Département SATANAS

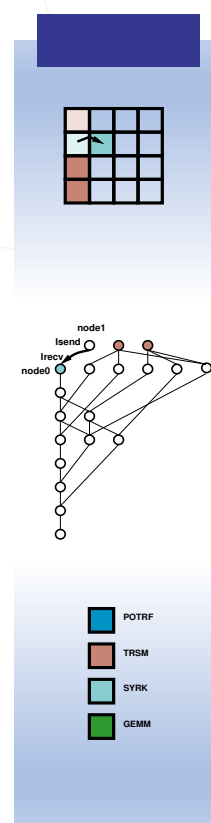


Le département SATANAS a pour objectif de contribuer à la réalisation efficace de simulations *frontières* issues de recherches universitaires et industrielles difficiles. La résolution de ces problèmes exige une approche multidisciplinaire impliquant les mathématiques appliquées, le calcul scientifique et l'informatique. Pour avoir un réel impact sur les progrès et avancées scientifiques, le département développe des compétences sur des aspects variés :

- la gestion efficace du nombre massif de nœuds de calcul, en utilisant des paradigmes de programmation ayant un niveau élevé d'expressivité, en exploitant des couches de communication performantes et des entrées-sorties intensives ;
- des mécanismes sophistiqués d'ordonnancement de calcul sur des plates-formes ayant un grand nombre d'unités de calcul et des volumes massifs d'entrées-sorties ;
- des méthodes numériques innovantes et des algorithmes performants pouvant être intégrés dans des applications représentant des challenges scientifiques reconnus 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 avons également renforcé nos collaborations académiques internationales à travers le dispositif des équipes associées d'Inria, en particulier avec les organisations gouvernementales de Berkeley, de Stanford, du Colorado à Denver ou du Tennessee. De plus, nous avons également développé nos collaborations au niveau européen (projets H2020, Exa2pro, Intertwine, EoCoE-2, PRACE-6IP, EXDCI2, COST Action, EOSC-Pillar, EUPEX, Admire, Textarossa) et au niveau industriel en renforçant les transferts technologiques à destination des entreprises Airbus, AMD, ArianeGroup, ATOS, CEA, EDF, IFPEN, Intel, SAFRAN, Total et Ubisoft. Dans le cadre de l'ouverture vers les applications d'apprentissage, nous avons également tissé des liens étroits avec d'autres équipes dans le cadre du DEFI Inria HPC et Big Data. Nous sommes également fortement impliqués dans le PEPR NumPEX (Numérique pour l'Exascale).



↓
Equipe
SEHP

Equipe AAHP

L'objectif de l'équipe AAHP est de contribuer à la réalisation d'outils indispensables à la mise en œuvre efficace de simulations frontières.

Par cette approche, AAHP entend contribuer à toutes les étapes allant de la conception de nouveaux schémas numériques à haute performance, plus scalables, plus robustes et plus précis, à la mise en œuvre optimisée des algorithmes et codes associés sur des super-ordinateurs à très haute performance. Ces recherches sont menées en étroite collaboration avec des initiatives européennes et américaines, en particulier dans le cadre de projets de collaboration européens Horizon et Euro-HPC.

La méthodologie couvre plusieurs sujets. Tout d'abord, nous considérons des approches algorithmiques et méthodologiques génériques concernant le calcul intensif et massivement parallèle. D'autre part, nous avons élargi notre spectre applicatif traditionnel pour considérer l'algèbre multi-dimensionnelle ainsi que l'optimisation des algorithmes d'apprentissage.

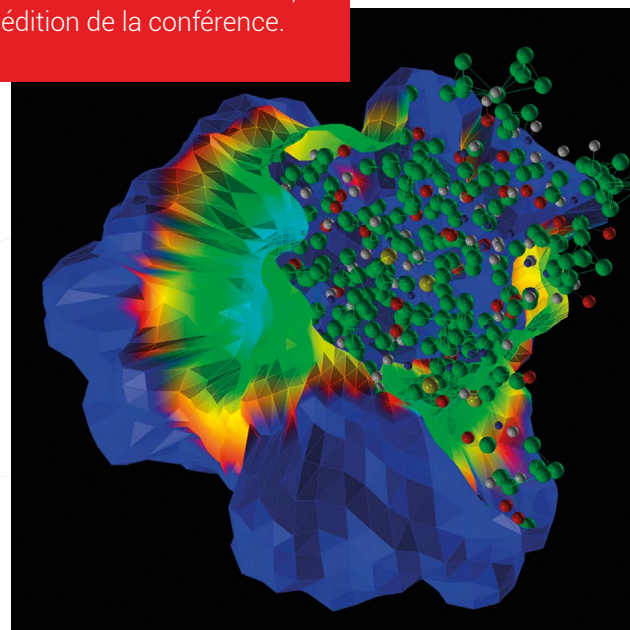
Ces activités de recherche sont adossées au développement de plusieurs logiciels (Chameleon, PaStiX, RoToR).



FAITS MARQUANTS

L'équipe AAHP a renforcé ses liens avec le monde industriel avec Atos en coordonnant, entre autres, le Défi Atos-Inria, avec le CEA et plus largement via le PEPR NumPEX.

L'équipe AAHP a été organisatrice de la conférence SBAC-PAD 2022, la 36ème édition de la conférence.



Equipe SEHP

L'équipe Supports Exécutifs Haute Performance (SEHP) est constituée des équipes STORM et TADAAAM communes avec Inria.

STORM travaille à l'exploitation efficace de machines parallèles. Il s'agit d'une part de faciliter l'expression du parallélisme des applications via des standards (OpenMP, MPI), des langages spécifiques (FEniCS) et des bibliothèques, encadrée par des outils de vérification. Il s'agit d'autre part d'optimiser la mise en œuvre de ces applications sur des architectures hétérogènes (CPU, GPU, FPGA) par des approches statiques et dynamiques. Ces travaux sont implémentés dans des logiciels ouverts (AFF3CT, MIPP, PARCOACH, StarPU).

L'approche de TADaaM est orientée données : elles doivent être au bon endroit au bon moment pour ne pas bloquer les calculs. Nous modélisons les plates-formes de calcul et les applications pour comprendre leurs interactions. Puis



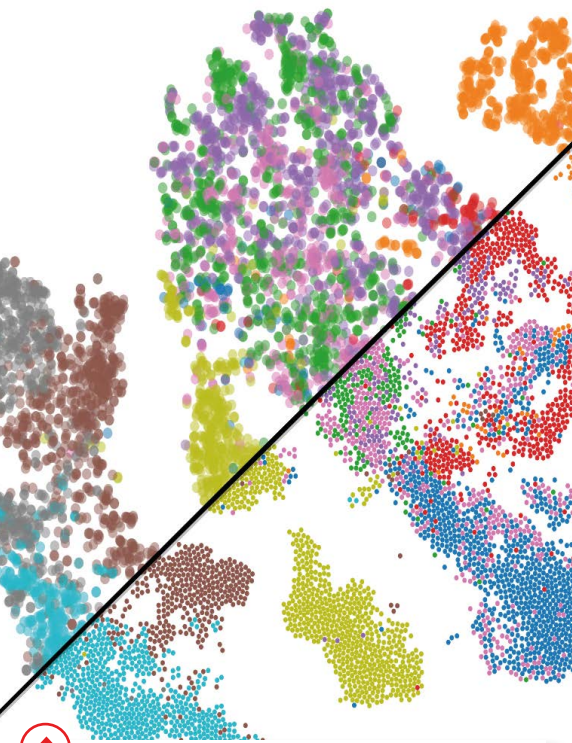
FAITS MARQUANTS

L'équipe SEHP a renforcé ses liens avec le monde industriel dans le cadre du plan de relance via des collaborations avec ATOS et Airbus, et plus largement via le PEPR NumPEX.

L'équipe SEHP a été organisatrice de la conférence ICPP 2022, la 51ème édition de l'une des conférences phares en calcul intensif.

nous fournissons aux applications des services pour décrire leurs besoins afin d'optimiser dynamiquement la répartition des ressources via des algorithmes passant à l'échelle. Ces travaux sont implémentés dans des logiciels ouverts (hwloc, scotch) et dans des standards internationaux auxquels nous contribuons, dont MPI.

Département → **SYSTÈMES ET DONNÉES - SeD**



↑
Jeu de données pour de la classification en IA.
Les données se chevauchent par manque d'espace, la lisibilité est fortement dégradée.

FORBID permet de trouver :
Un facteur d'échelle adapté
Le déplacement optimal des données.

Les chevauchements ont été supprimés.
La structure du dessin a été préservée.
Toute l'information est lisible.

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.

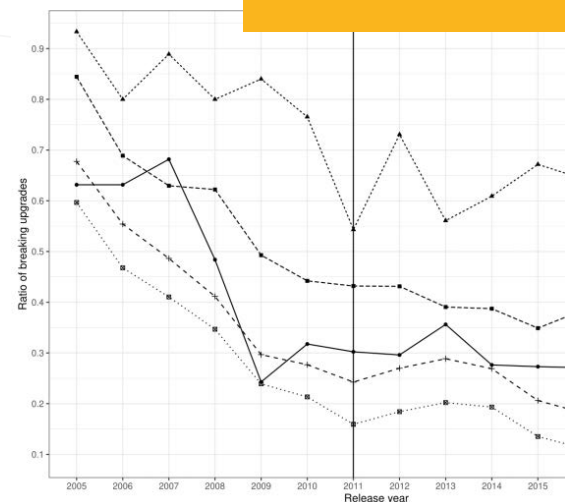
Pour mener à bien ses recherches, le département SeD s'appuie sur des partenariats interdisciplinaires dans le monde académique et industriel ciblant des domaines où les défis sont nombreux, comme les flottes de drones autonomes, la bioinformatique pour la biologie et la santé, l'internet des objets,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

FAITS MARQUANTS

Depuis plusieurs années, l'ère numérique a amené à une explosion de la complexité des jeux de données que les experts sont amenés à manipuler. Ces données volumineuses posent la question de leur représentation efficace : comment tirer de l'information d'une représentation où des dizaines de milliers de données sont à l'écran ? Différentes techniques de visualisation ont été conçues pour répondre à cette question, qui reste malgré tout ouverte tant ce domaine est complexe.

Notre nouvel algorithme FORBID permet d'améliorer la lisibilité des visualisations contenant des formes géométriques sur un plan 2D (p. ex., nuage de points) en retirant efficacement les chevauchements qui pourraient exister entre les données. L'idée de l'algorithme est de simultanément **maximiser deux critères** : la compacité de la visualisation produite et la préservation de la visualisation en entrée. Il se base sur une brique IA pour faire cette optimisation.

La comparaison de FORBID avec des standards de la littérature a permis de **démontrer son efficacité**.



→ Equipe Progress

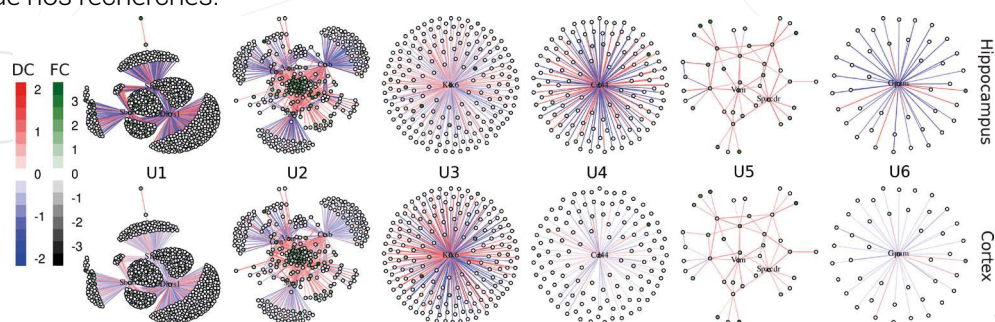
Equipe BKB

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 Bench To Knowledge and Beyond (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 BKB 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 2022, la nature multidisciplinaire de l'équipe BKB et son expertise dans l'analyse de données de santé ont amené l'équipe BKB à participer à la création du nouvel axe transverse Santé numérique du LaBRI. Ce nouvel axe, inauguré en septembre 2022, se trouve à l'interface de plusieurs départements de recherche du laboratoire (Image & Son, Méthodes et Modèles Formels et Systèmes et Données).



Equipe PROGRESS

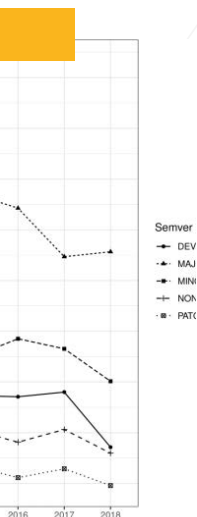
L'équipe Progress contribue au développement de systèmes logiciels qui évoluent dans des environnements complexes. De tels systèmes peuvent avoir une existence à une échelle globale (e.g. web ou les grands réseaux du futur), locale (e.g. système d'exploitation) ou intermédiaire (e.g. essais de drones ou véhicules intelligents). Une particularité de l'équipe Progress est qu'elle s'intéresse à la mise en œuvre de systèmes en conditions réelles. Cet objectif nécessite bien souvent, au-delà des aspects théoriques, l'exploitation d'une démarche scientifique incluant des méthodologies de simulation d'émulation, de test, et même d'évaluation en conditions réelles. Cet objectif nécessite bien souvent, au-delà des aspects théoriques, l'exploitation d'une démarche scientifique incluant des méthodologies de simulation, d'émulation, de test, et même d'évaluation en conditions réelles. Les domaines applicatifs abordés par l'équipe sont nombreux et incluent par exemple la diffusion vidéo à la demande ou



FAITS MARQUANTS

Lorsque les bibliothèques logicielles évoluent, elles introduisent parfois des changements non rétrocompatibles qui peuvent impacter leurs utilisateurs. Des travaux menés dans l'équipe ont montré que, contrairement à la croyance populaire, les développeurs sont plutôt disciplinés dans l'évolution de leur bibliothèque. La majorité respecte les bonnes pratiques d'évolution et, lorsque ce n'est pas le cas, les conséquences sont minimales.

en direct, les applications de commerce électronique, les systèmes de surveillance aérienne et le transport intelligent.



Département → IMAGE ET SON - I&S



© Inria / Photo : C. Morel

Le département Image & Son mène des recherches en acquisition, traitement, analyse, modélisation, synthèse et interaction de médias audiovisuels. Il travaille sur toute la chaîne d'acquisition, depuis la collecte des données jusqu'à l'extraction d'information ou la restitution de données numériques avec l'utilisateur au centre de la chaîne. 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.

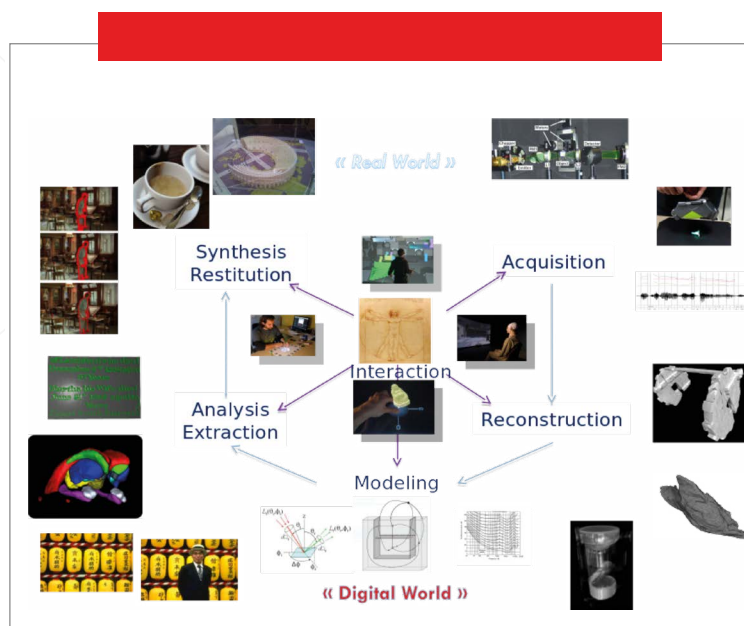
FAITS MARQUANTS

Le département Image et Son est fortement **impliqué dans les différentes instances locales, nationales et internationales**, et participe régulièrement à l'organisation d'événements de grande ampleur. Elle a par exemple en 2022 organisé des journées liées à différents GdR, les journées françaises de l'informatique graphique, ou encore la conférence internationale ICIP.

Le département est aussi impliqué dans le **développement du parcours IA de l'école d'ingénieur ENSEIRB-MATMECA et de deux parcours de Master de l'université de Bordeaux**. Un parcours "classique" Image et Son dans le Master Informatique de l'université de Bordeaux, ainsi qu'un Master international spécialisé en traitement d'image "Image Processing and Computer Vision". Ce master est réalisé en association avec les Universités UAM de Madrid et PPKE de Budapest et a obtenu le label Erasmus Mundus.

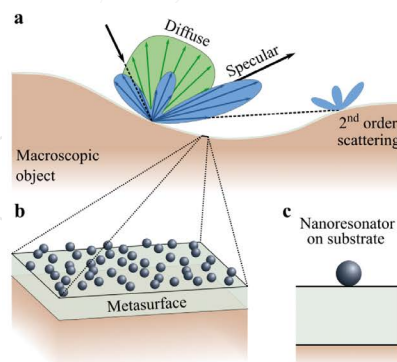
Enfin le département a **développé une plateforme autour de la recherche en Son et Interaction** sur

un principe de collaboration avec des artistes pour des applications en Arts et Sciences. Cette plateforme, le SCRIME, a été labellisée par l'université de Bordeaux.



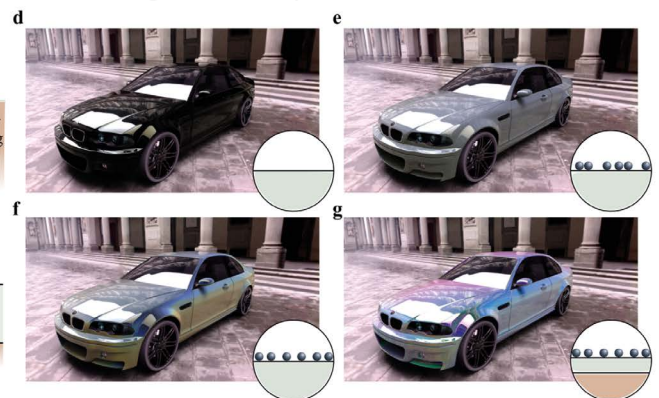
Equipe MANIOC

Dans l'équipe Manioc, nous concevons des systèmes d'acquisition, de restitution et d'interaction multimodale, et nous étudions les processus d'interaction humain-machine basés sur de tels systèmes. Nous développons en outre des outils pour la modélisation et la visualisation 3D permettant de faciliter les ponts entre les mondes réel et virtuel. En particulier, 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 notamment conduites au sein des équipes-projet communes Manao et Potioc du centre Inria de l'université de Bordeaux.



FAITS MARQUANTS

En 2022, nos travaux en collaboration avec le LP2N sur la simulation de l'apparence de matériaux nano-structurés ont été publiés dans la prestigieuse revue « Nature Materials ». Ces travaux reposent sur une nouvelle plateforme de modélisation multi-échelle de l'apparence permettant le rendu prédictif d'objets macroscopiques recouverts d'un matériau nano-structuré interagissant fortement avec la lumière pour produire des effets visuels étonnants.



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.

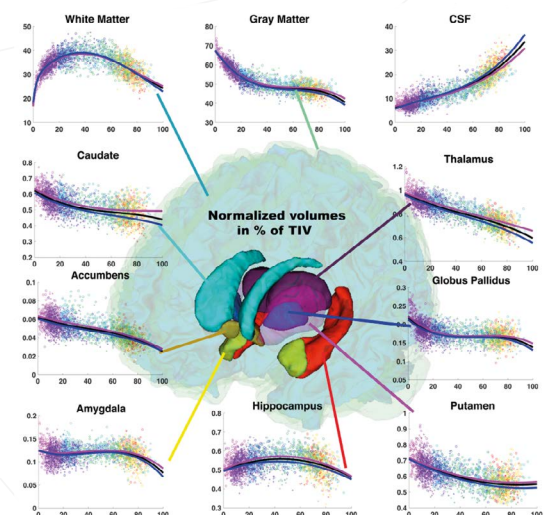
Nos derniers travaux ont donné lieu à des contributions méthodologiques variées : extraction et structuration d'informations, traitement de données massives, augmentation de données, apprentissage dans un contexte où peu de données sont labellisées, apprentissage collaboratif, explicabilité et interprétabilité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

Nous avons formalisé en 2022 les collaborations avec le Laboratoire SANPSY (Sommeil Addiction NeuroPSychiatrie, CNRS UMR 6033) au travers de la création de l'équipe PRIME CNRS « DSM-Health » : Digital Solutions for Mental Health. L'objectif est d'établir des méthodes innovantes, écologiques et personnalisées de phénotypage au travers d'analyses vocales effectuées via des interactions avec des assistants virtuels.



Département **COMBALGO** - Combinatoire et algorithmique



Dans ce département, la combinatoire vue comme l'art de combiner ou décomposer régulièrement des données se marie bien avec l'algorithmique, vue comme l'art de la manipulation efficace de ces données.

Cette interaction sur des fondements de l'informatique se décline en trois équipes et est fluide au niveau des membres qui circulent entre nos trois séminaires quasi-hebdomadaires.

+ Algorithmique distribuée : L'algorithmique distribuée est l'art consistant à organiser, faire communiquer ou travailler ensemble de manière efficace des entités communicantes dans un environnement non centralisé.

+ Combinatoire et interactions : La combinatoire est la science des structures discrètes ; elle cherche à décrire, coder, décomposer les structures fondamentales de l'informatique et des autres sciences.

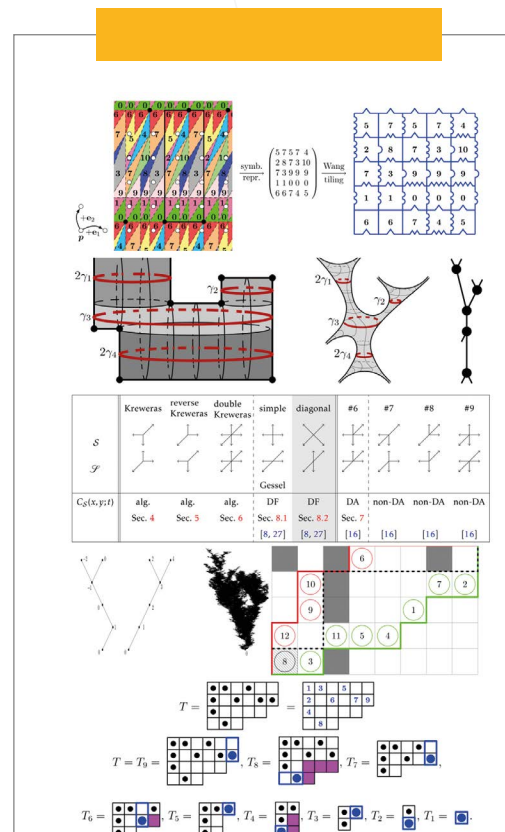
+ Graphe et optimisation : Les graphes ont à la fois des propriétés combinatoires et manipulés par des algorithmes que l'équipe s'emploie à inventer, analyser et optimiser.

FAITS MARQUANTS

Notre département est impliqué aux niveaux national et international dans des communautés d'informatique théoriques qui sont souvent en interactions avec des communautés en mathématiques ou en physique. De cette culture commune émerge régulièrement de nouvelles thématiques.

Après la visualisation, indépendante depuis bien longtemps, des membres de notre département ont participé à la construction de l'axe IA du laboratoire. Actuellement, des prémices d'émergence s'organisent autour de la preuve formelle (en Coq) d'algorithmes (surtout distribués) conjointement avec M2F, et de l'informatique quantique pour laquelle une offre de formation significative a été mise en place.

En terme de résultat académiques pour 2022, nous souhaitons mettre en avant le point final mis par un doctorant de notre département à une ligne de recherche initiée par une conjecture des années 60 de Vizing sur le parcours des colorations (propres) de graphes par des recolocations partielles bicolores nommées échanges de Kempe.



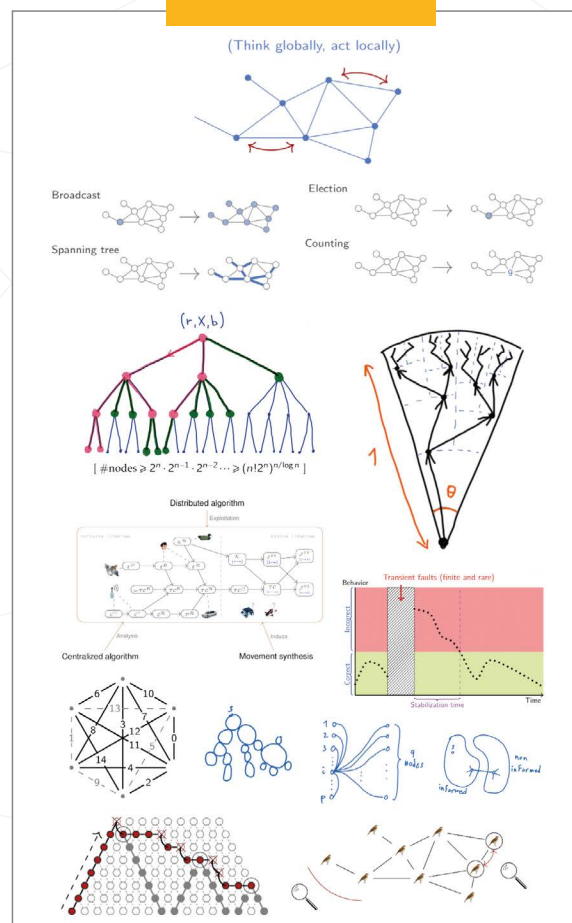
Equipe AD

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

L'année 2022 est celle du lancement de l'ANR TEMPOGRAL et de la visite longue durée d'un chercheur de Chalmers University en Suède.



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 2022, un résultat important obtenu par Vincent Delecroix, membre de notre équipe, a été publié dans la très prestigieuse revue « Inventiones mathematicae ». Ce résultat obtenu en collaboration avec des collègues mathématiciens identifie la géométrie asymptotique des courbes simples sur une surface de grand genre. Ces résultats motivés entre autre par la géométrie et la physique statistique sont basées sur les travaux célèbres de Maryam Mirzakhani sur les surfaces.

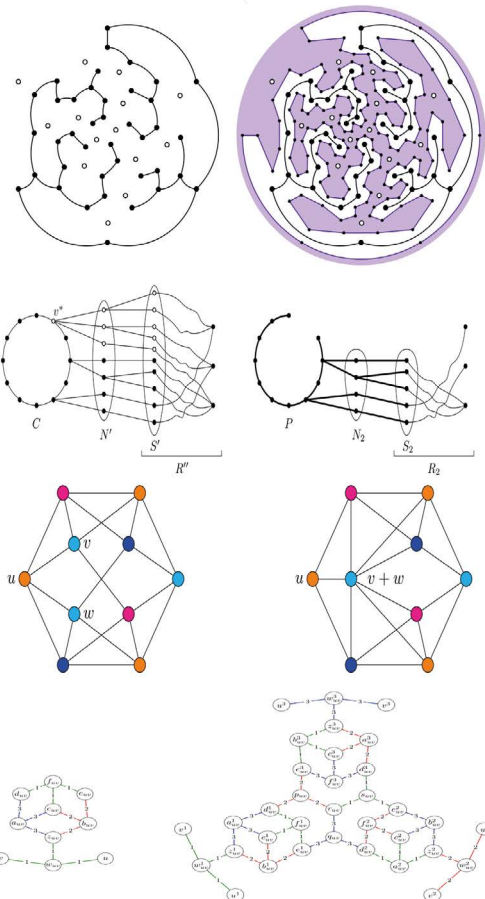
Equipe GO

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 plus des avancées majeures autour des changements de Kempe mentionnées ci-avant, l'équipe a notamment publié en 2022 trois articles scientifiques dans Journal of Combinatorial Theory, Series B ainsi que trois dans Algorithmica, tous deux journaux phare du domaine. Ces six articles ont trait à des questions d'approximation efficace d'arbres couvrants avec contraintes, à la coloration de graphes peu denses via la méthode probabiliste, à la complexité du jeu de coloration dans les graphes, et à la structure des graphes de grand degré minimum. Les membres de l'équipe ont également été orateurs invités dans de nombreuses conférences nationales et internationales tout au long de 2022.





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 Réseau), 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.



Magali
Hinnenberger

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



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

Annick a rejoint l'équipe SCRIME en 2004. Ses missions intègrent la gestion administrative, financière et logistique de projets dans le domaine des Arts et Sciences. Elle soutient les collaborateurs de la Plateforme et ses utilisateurs (chercheurs, enseignants, étudiants et artistes) pour faciliter leurs travaux de recherche, de création, les activités de médiation et l'organisation d'événements.

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.



E. Meyre



E. Lesage



I. Garcia

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



S. Amsili



L. Dantas



C. Roubineau



A. Dantes



S. Le Laurain

EQUIPE SYSTÈMES ET RÉSEAUX

L'équipe Systèmes et Réseaux prend en charge l'administration, la maintenance et l'évolution du système d'information du laboratoire.

L'équipe actuellement forte de cinq personnes est organisée en deux pôles (production et expérimentation), chacun avec ses missions.

Le périmètre de l'équipe va de l'administration de l'infrastructure informatique (salles informatiques, réseaux, serveurs) en passant par la gestion du parc, le support utilisateur, le développement d'applications web, la sécurité informatique, jusqu'à l'accompagnement des chercheurs dans leurs expérimentations.

Les informations support sont intégralement référencées dans l'intranet du site web officiel <https://www.labri.fr> et accessibles directement par le portail web de l'équipe : <https://sos.labri.fr>



P. Ung



M. Fontaine



B. Capelle



A. Issouli



P. Lacroix

FAITS MARQUANTS

En plus des avancées majeures autour des 550 missions, 1100 commandes
Finalisation d'un projet EDER MCIA LSD2 (1.5 M€)
Organisation de tables rondes (échanges entre porteurs de projets et gestionnaires)

FAITS MARQUANTS

- Mise à disposition de matériels de prêts (conférence Cam, vidéo projecteurs)
- Création d'un GT intitulé BABEL visant à développer le système d'information du laboratoire,
- Création d'une charte d'utilisation des salles du LaBRI
- Gestion des congés des doctorants
- Création d'une communication continue sur les activités scientifiques du laboratoire (site web, newsletter, rapport annuel)

FAITS MARQUANTS

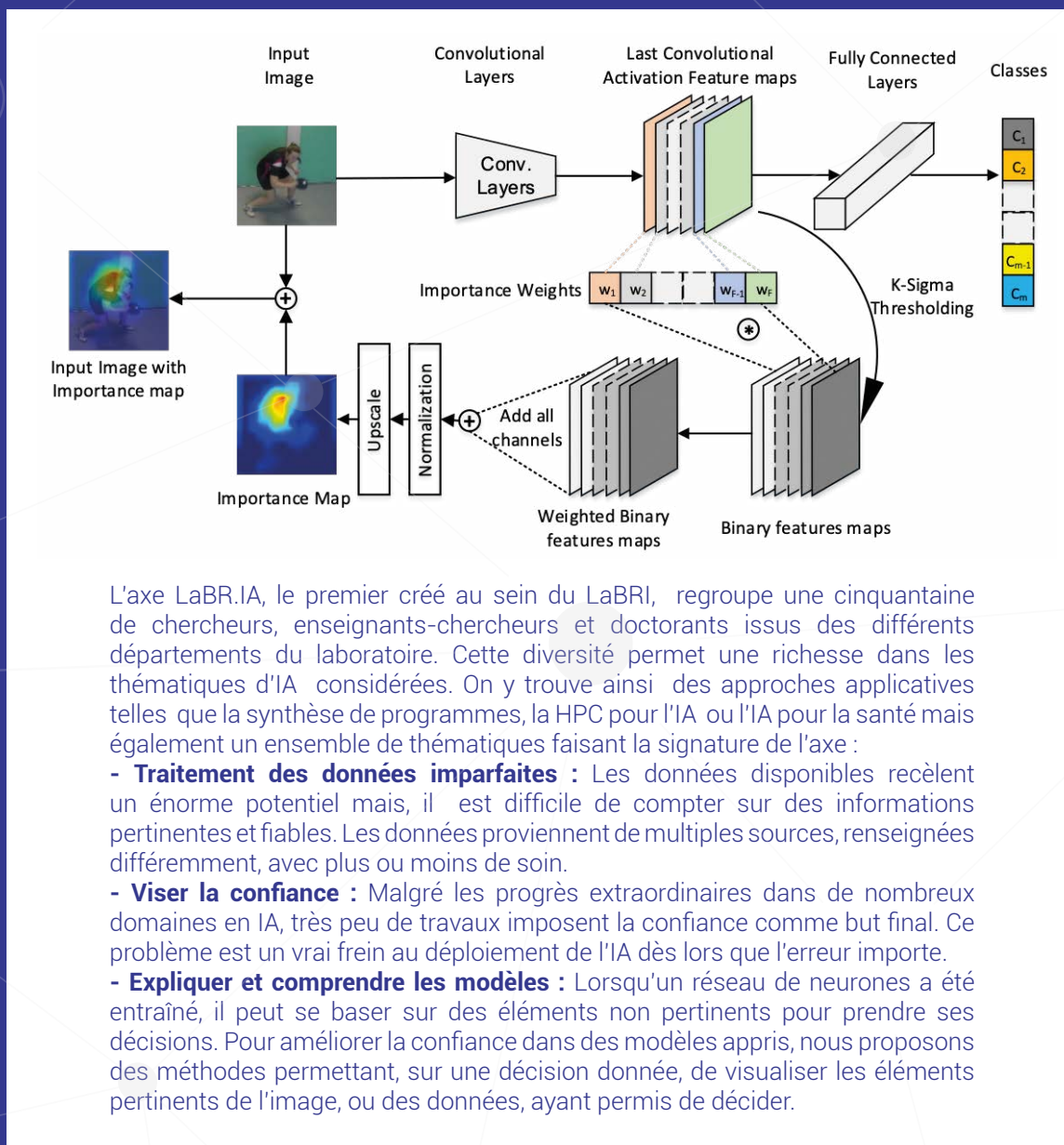
Amélioration de l'interconnexion du laboratoire avec le réseau de collecte l'université par un passage de 1Gb/s à 10Gb/s



Axe transverse

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.



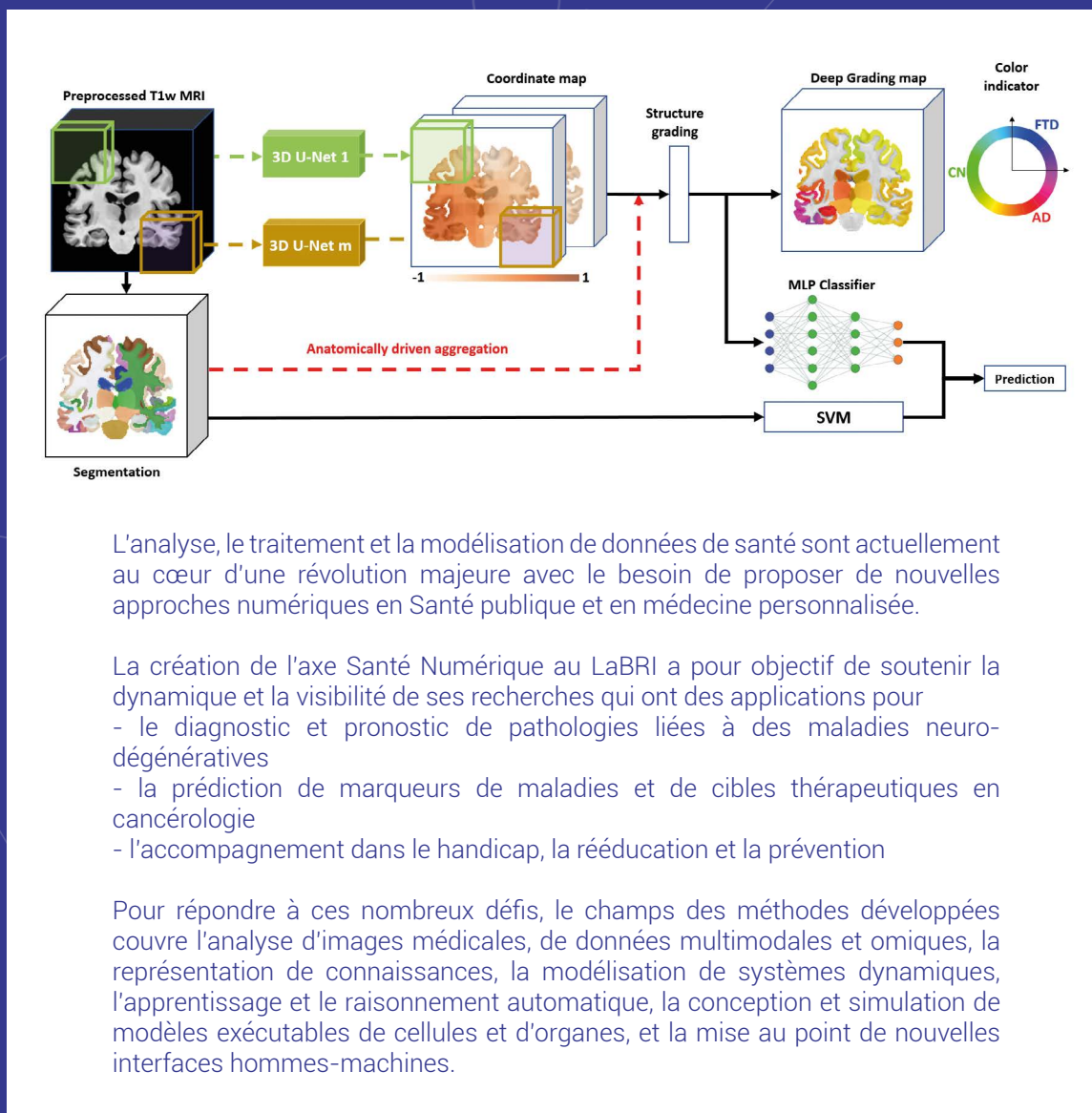
La chaire IA ANR Intended, portée par Meghyn Bienvenu, consiste à développer des méthodes intelligentes, basées sur la connaissance, pour traiter les données imparfaites dans le cadre de prises de décisions informées et en confiance. Les applications visées touchent principalement au domaine de la santé, grâce à un partenariat avec le CHU de Bordeaux.

La chaire industrielle « IA Digne de Confiance », portée par Laurent Simon avec l'appui de la Fondation Bordeaux Université, a été lancée en septembre. Elle permet de lancer de nouveaux axes de recherche prenant en compte la confiance dès l'étape de conception de systèmes d'apprentissages automatiques.

Aurélie Bugeau, membre junior de l'IUF a publié un article sur **l'analyse d'impacts des approches d'IA (deep learning) pour l'environnement**.

Frédéric Alexandre a fait partie en septembre 2022 des **trois scientifiques invités par l'ambassade de France aux USA** pour représenter la France à la manifestation NeuroAI.

Le LaBRI participe au projet ANR 2022 CMA pour le développement des formations en IA.



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

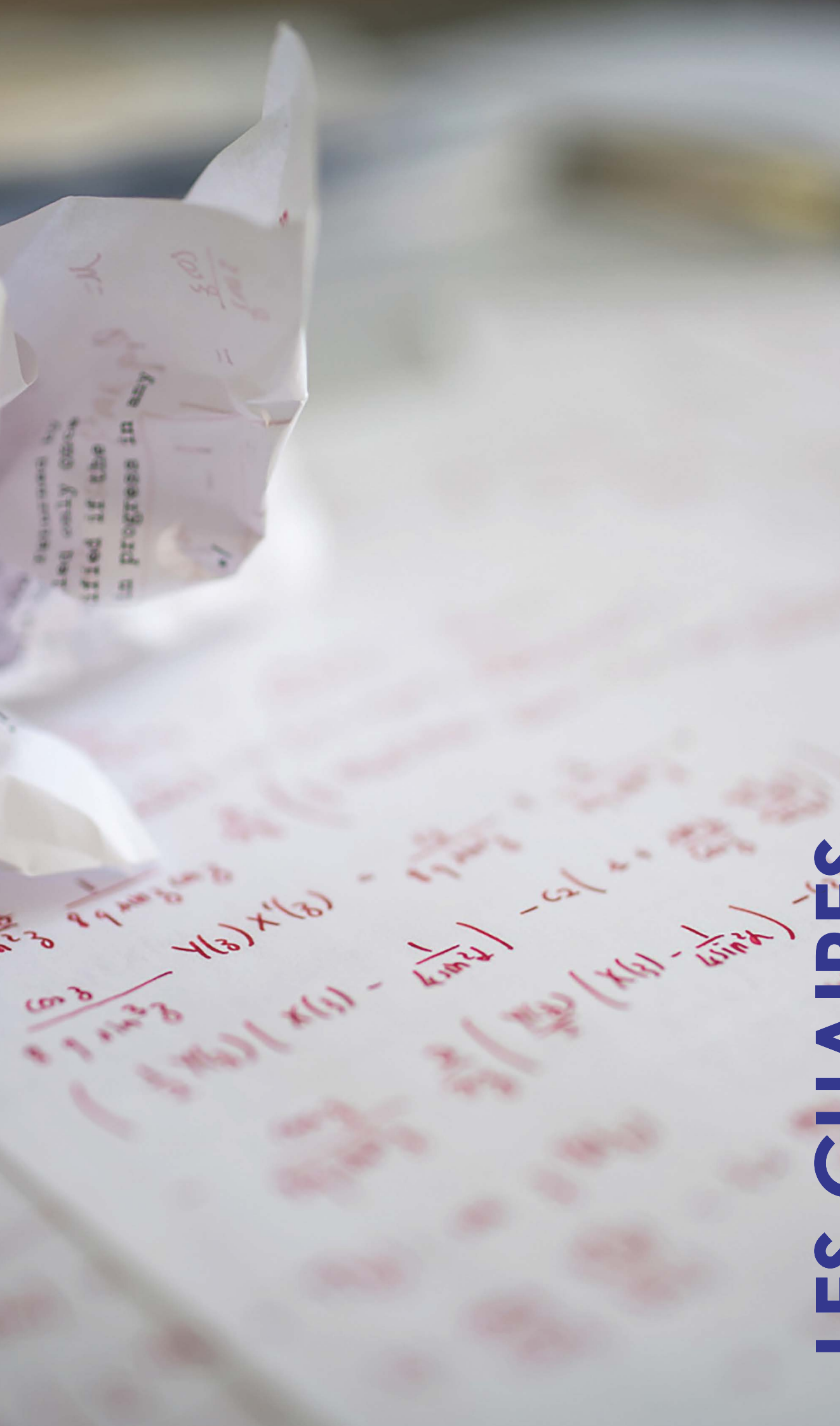
Pour répondre à ces nombreux défis, le champs des méthodes développées couvre l'analyse d'images médicales, de données multimodales et omiques, la représentation de connaissances, la modélisation de systèmes dynamiques, l'apprentissage et le raisonnement automatique, la conception et simulation de modèles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

- Création de l'axe Santé Numérique, piloté par Pierrick Coupé (département I&S), Loïc Paulevé (département M2F), Patricia Thébault et Raluca Uricaru (département SeD). Les travaux de recherche menés dans cet axe s'appuient sur une forte multidisciplinarité, impliquant neurologues, neuroscientifiques, biologistes ou encore épistémologiques. Cela se traduit par de multiples collaborations locales (CHU, Neurocampus, etc.) avec la structuration de l'écosystème bordelais grâce à des projets d'envergure (IHU, RHU), mais aussi nationales et internationales, avec des projets européens, des projets ANR et PEPR.

- États généraux de la santé numérique à l'université de Bordeaux, mettant en avant les enjeux et les perspectives pour la recherche, l'enseignement, et le transfert.

- Dans le cadre de l'implication dans les groupes d'animation recherche nationale, organisation de la conférence SeqBIM 2022 au LaBRI et des journées « Hybrid models and methods in systems medicine » 2022 à Paris.

Enfin, l'axe porte une attention particulière au développement logiciel et à la mise en place de plateformes en libre accès pour une large diffusion de ces méthodes à l'ensemble de la communauté scientifique, comme illustré par la plateforme volBrain (volbrain.upv.es).



LES CHAIRES



CYBER RÉSILIENCE DES INFRASTRUCTURES NUMÉRIQUES



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, Synacktiv, 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

- La chaire a été inaugurée le 17 juin 2021 pour une durée initiale de 5 ans.
- Lancement en septembre 2021 du DE « Expert Cyber Sécurité des infrastructures numériques ».
- Organisation de plusieurs challenge CTF de Simulation et d'entraînement cyber sécurité Red-Team et Blue-Team.
- Prix « Insertion et Professionnalisation » de la Fondation Bordeaux Université, Nov 2022.



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DIGNE DE CONFIANCE



CHAIRE IA DIGNE DE CONFIANCE

Les progrès spectaculaires obtenus en Intelligence Artificielle ouvrent un vaste champ d'applications possibles, en constante évolution. Que cela soit en compréhension automatique d'images, de sons, de vidéos, en recommandations et conseils dans différents domaines, en analyse, génération et classifications de grands corpus de textes, en conduite autonome, l'Intelligence Artificielle est un ensemble de techniques et de problèmes incontournables de l'informatique contemporaine. Ses applications touchent directement tout un chacun de manière visible et profonde (par exemple en rendant possible l'industrialisation d'assistants personnels, de traducteurs automatiques, de recommandations dans les réseaux sociaux, ou encore, plus précisément, d'aide à la décision de prêt bancaires, de conseils juridiques,...).

Pourtant, derrière ces résultats impressionnants, d'importantes limites subsistent dès lors qu'il s'agit de déployer ces systèmes en confiance avec ses utilisateurs. Comprendre, être capable d'expliquer, d'encadrer et garantir la qualité d'un système automatique de prise de décision sont des impératifs essentiels à la mise en production à grande échelle de ces modèles.

Portée par Bordeaux INP, au sein de l'ENSEIRB-MATMECA et par l'université de Bordeaux, en partenariat avec Kedge Business School, la chaire IA Digne de Confiance a pour vocation de stimuler le développement de la recherche, de la formation et de l'innovation afin d'accompagner les organisations pour mettre en œuvre des solutions basées sur l'intelligence artificielle au contact d'utilisateurs non spécialistes.

La chaire bénéficie du soutien d'Athome Solution, FLOA, FieldBox.ai, Guy Hoquet et de Talan. Elle est portée par Laurent Simon, avec l'appui d'Akka Zemhari, Romain Giot et Romain Bourqui du LaBRI.

MOBILITÉ ET TRANSPORTS INTELLIGENTS



Les systèmes de transports intelligents soulèvent des enjeux à la fois technologiques, économiques, sociologiques et territoriaux pour anticiper les transports de demain. La Chaire MTI, portée par Bordeaux INP, l'Université de Bordeaux et la fondation Bordeaux Université, fédère l'écosystème néo-aquitain (académiques, laboratoires de recherche, collectivités, entreprises) sur la thématique des Systèmes de Transports Intelligents pour :

- Produire des travaux de recherche à vocation applicative sur les thématiques qui font la complexité technologique des ITS : capteurs intelligents, fiabilité des communications, traitement de données, sûreté, sécurité, algorithmique, optimisation, etc.
- Créer un environnement favorable à l'innovation et au transfert de technologies public / privé, développer des coopérations concrètes sur le long terme entre académiques et entreprises de la filière ITS et C-ITS, notamment par la mise en œuvre de zones d'expérimentation sur le campus de l'Université de Bordeaux.
- Développer l'offre de formation en impliquant les acteurs et professionnels du domaine, en adéquation avec les besoins de la filière.

Les projets développés dans le cadre de la Chaire MTI visent à répondre aux défis technologiques de la mobilité intelligente via une innovation collaborative.

La Chaire MTI est soutenue par 10 mécènes : Aximum, Bird, Cesi, Egis, Geosat, Gertrude, Keolis Bordeaux Métropole, NeoGLS, Université Gustave Eiffel, MWheel Mobility.



FAITS MARQUANTS

Dans le cadre de la Chaire MTI, nous développons une zone d'expérimentation des nouvelles mobilités sur le campus de Bordeaux.

Le premier projet développé à l'échelle du campus a vu le jour fin 2022. Il est soutenu par ACT, le Sigdu et Opération Campus.

27 capteurs ont été installés sur les entrées routières du campus afin de mesurer le nombre et le type de véhicules circulant sur les voiries pendant 15 jours.

Ce projet constitue la première brique du projet Datacampus dont l'objectif est de mettre en œuvre une plateforme de données liées aux différentes mobilités recensées sur le campus.

Cette plateforme, ouverte à tous, a vocation à alimenter les projets de recherche et de formation s'appuyant sur des données du transport. A titre d'exemple, un projet de jumeau numérique à l'échelle de l'université s'appuiera sur ces données réelles, des enseignants les utiliseront dans le cadre de leurs formations. Ces données sont également utilisées par les services en charge de la gestion opérationnelle des transports sur le campus.

D'autres projets, notamment basés sur les STI ont vocation à se développer sur le campus : il devient ainsi un terrain d'expérimentation à ciel ouvert !



NOUVEAUX ARRIVANTS



Laurie Dantas
ITA Bordeaux INP

Laurie a rejoint l'équipe administrative du département SaR, en juin 2022. Elle a un CDD à Bordeaux INP pour une durée d'un an.



Charles Grellois
MCF

Charles a rejoint l'équipe MTV (département M2F) depuis la rentrée universitaire. Il travaille sur la vérification des programmes fonctionnels déterministes et probabilistes. Il s'intéresse également à l'apport de l'informatique à l'oncologie.



Amina Guerrouche
MCF

Amina a rejoint l'équipe SEHP, au département Satanas, depuis septembre 2022. Elle a obtenu son diplôme de doctorat en 2011. Ses thématiques de recherche s'articulent autour de la tolérance aux fautes et la consommation d'énergie dans le domaine du calcul haute performance. Après son doctorat, elle a effectué plusieurs séjours post-doctoraux en France et aux Etats Unis. En 2016, Amina a obtenu un poste d'enseignante-chercheuse à Télécom SudParis. Depuis septembre 2022, elle est maîtresse de conférence à Bordeaux INP.



Pierre Jacob
MCF

Pierre a rejoint l'équipe TAD (département I&S) en septembre 2022. Sa recherche porte sur l'apprentissage de représentation en vision par ordinateur, avec notamment l'apprentissage profond appliqué à la recherche et l'indexation de collections d'images, l'utilisation de capteurs dynamiques pour la compréhension de scènes, l'exploitation de graphes pour représenter ces données dynamiques, et l'apprentissage de représentation pour les graphes.



Mikhail Raskin
MCF

Mikhail a rejoint l'équipe AlgoDist, au département CombAlgo, depuis septembre 2022. Son domaine de recherche s'oriente vers les modèles spéciaux de calcul. Sa recherche courante est centrée autour de la modélisation des systèmes distribués.



Maryse Césarion
Fonctionnaire UBx
Stagiaire en reconversion professionnelle

Maryse a intégré l'équipe administrative, du 07/06/2022 au 31/01/2023, en immersion en tant que stagiaire en reconversion professionnelle.



LES MISSIONS

→ COMMUNICATION



La commission communication s'est attelée à la consolidation d'existants, mais également des nouveautés pour améliorer sa communication aussi bien en interne qu'en externe :

- maintenir l'existence de la newsletter, le site web, twitter, la télévision d'accueil,
- tenter de développer un réseau de communication interne (Rocket) pour collecter les informations utiles à diffuser,
- création d'une plaquette de présentation bilan annuel du LaBRI,
- collecter les actualités mensuelles des équipes et départements pour alimenter les différents supports, via le Conseil Scientifique,
- mise en place de l'équipement visio de matériels performants dans la salle de réunions 178,
- achat et mise à disposition de tous de « Logitech ConferenceCam Connect ».

Afin de nous aider à la mise en œuvre de certaines de ces actions et missions actuelles et à venir, nous accueillons Lucine Cubilier, de février à juin 2023.

Constitution de la commission :

Chargé de mission : Hervé Hocquard

Membres de la commission : Laurent Bienvenu, Lucine Cubilier, Auriane Dantès, Vincent Penelle, Raluca Uricaru

→ **Nous contacter**
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

Depuis sa création, les deux principales réalisations de la commission enjeux sociétaux sont :

- la rédaction de la charte d'Équité, Diversité et Inclusion du LaBRI

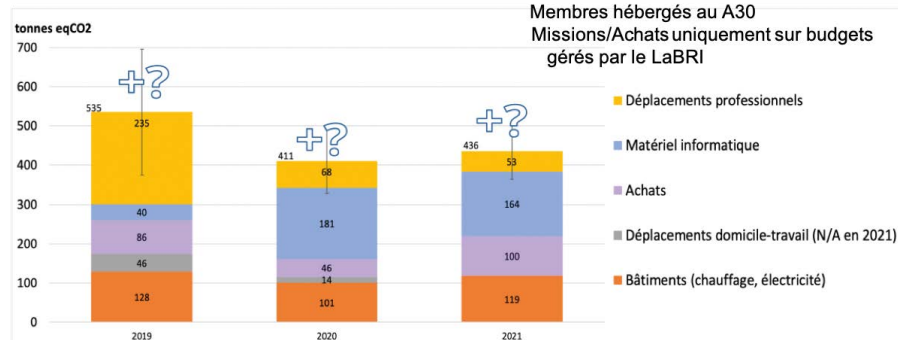
Inspirée par la charte des membres de l'IRIF, ce document présente la culture que nous, membres du LaBRI, souhaitons promouvoir dans notre environnement de travail, que ce soit dans les locaux du laboratoire, de l'université, ou en dehors, pour la construction d'un environnement propice à la recherche et l'innovation. En particulier les sujets suivants sont traités : la construction d'une communauté équitable et diverse, la communication inclusive, la dignité personnelle, le respect du travail et des personnes, la protection contre les agissements sexistes et les harcèlements sexuels, et les démarches et aides existantes.

- la réalisation du bilan carbone du laboratoire et la réflexion sur un plan d'action pour réduire les émissions

Le bilan carbone a été réalisé pour le bâtiment A30 du LaBRI grâce à l'outil GES 1point5. A la suite d'une présentation en AG exceptionnelle et de discussions, des groupes de travail ont été formés au sein de la commission enjeux sociétaux et du conseil de laboratoire pour mettre en place un plan de réduction des émissions en 2023.



Bilan carbone GES 1point5 du LaBRI



Constitution de la commission :

Membres de la commission : Marthe Bonamy, Aurélie Bugeau, Nathalie Furmento, Olivier Gauwin, Gaël Guennebaud, Pierre La Rocca, Laércio Lima Pilla, Gérald Point



PROJETS STRUCTURANTS, INNOVATION ET TRANSFERT



FAITS MARQUANTS

Depuis sa création la commission a mis en relation des chercheurs du LaBRI avec de grands groupes (par exemple Siemens, Ariane Group et Lectra Systems). Elle a aussi accompagné la phase initiale de la mise en place d'un laboratoire commun (sous la forme d'un GIS) autour de la plate-forme Parcoursup avec le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Enfin, elle a pu sensibiliser les membres du laboratoire aux problématiques de propriété intellectuelle avec ses spécificités 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. 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 sociaux-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 brevets, des licences, des concours scientifiques, des créations d'entreprises.

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 inclue une aide au montage des dossiers si nécessaire.

Constitution de la commission :

Chargé de mission : Serge Chaumette

Membres de la commission : Emanuela Berni, Nadine Couture, Cyril Gavaille, Arymond Namyst, Laurent Simon

➔ **Nous contacter**
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 (notamment via Aquidoc, dont l'AFoDIB est membre). L'association organise de multiples événements afin de permettre aux doctorants et aux autres membres du Laboratoire Bordelais de Recherche en Informatique (LaBRI) et d'Inria Bordeaux Sud-Ouest de partager des moments conviviaux, quel que soit leur sujet de recherche. Les doctorants, post-doctorants et permanents sont invités à adhérer (5€ pour une année) pour pouvoir profiter des divers événements organisés tout au long de l'année.

afodib.labri.fr



FAITS MARQUANTS

L'AFoDIB organise régulièrement des sémi-docs (présentés par des doctorants), des afterworks, un pot de Noël, des soirées jeux (de société, de plateau, de rôle...), des sorties (randonnée, kayak...), une journée d'intégration pour découvrir Bordeaux...

En résumé, plein d'activités différentes pour rassembler les doctorants et passer un bon moment ! <https://afodib.labri.fr/semidoc.html>

Constitution de l'association :

Président : Rémi Morvan
 Vice-Président : Corto Mascle
 Trésorier : Théo Matricon
 Secrétaires : Gustavo Magaña López, Pierre-Marie Marcille

➔ **Nous contacter**
labri.afodib@diff.u-bordeaux.fr



Le SCRIME a pour principal objectif de développer des collaborations entre artistes et scientifiques à des fins de recherche et de création.

Au sein d'un réseau étendu de partenaires, il développe une activité naturelle de recherche en informatique, des projets pédagogiques et artistiques articulés autour d'événements multimédia et pluridisciplinaires.

En initiant des contacts avec d'autres institutions nationales et internationales, le SCRIME ajoute à ses objectifs la promotion, la collaboration artistique et scientifique avec d'autres centres de recherche et de création en France et à l'étranger. Intimement liées dans l'ensemble de ses activités, les arts et les sciences font du SCRIME une plate-forme exemplaire au sein du paysage français.

Le SCRIME est un Groupement d'Intérêt Scientifique et Artistique (GIS) administré par le LaBRI, rattaché à son département Image et Son et labellisé Plateforme de recherche par l'Université de Bordeaux.

Il est situé sur le campus de l'université de Bordeaux (Talence), où il accueille notamment des étudiants, des chercheurs, des doctorants et des artistes apportant leur expertise au développement de technologies sur la modélisation du son et de la musique dans les domaines de la création artistique et du spectacle vivant.

FAITS MARQUANTS

Animation d'une communauté de chercheurs et d'artistes pour favoriser la collaboration à des fins de recherche et de création : concert-rencontres, sorties de résidences, ateliers techniques de prise en mains de la plateforme, comité des usagers

- Soutien scientifique, artistique et technologique à des projets de création et de recherche.
- Développement et intégration dans la plateforme de nouvelles technologies issues des projets.
- Aide à la diffusion des résultats des projets aux niveaux national et international.
- Coproduction d'événements artistiques avec des partenaires culturels pour diffuser les résultats des projets.
- Éducation artistique et culturelle, médiation et actions pédagogiques à tous les niveaux, in situ ou au SCRIME.





→ 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

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

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