



# Les groupements de recherche

en sciences informatiques



SCIENCES  
INFORMATIQUES

# Sommaire

<b>Éditorial</b>	<b>4</b>
<b>01 LES GDR PRINCIPAUX DE CNRS SCIENCES INFORMATIQUES</b>	<b>5</b>
BIMMM Bioinformatique moléculaire : modélisation et méthodologie	6
ECOINFO Ecoinfo	8
GPL Génie de la programmation et du logiciel	10
IFM Informatique fondamentale et ses mathématiques	12
IG-RV Informatique géométrique et graphique, réalité virtuelle et visualisation	14
IASIS Information, apprentissage, signal, image et vision	16
IHM Interaction humain-machine	18
MADICS Masses de données, informations et connaissances en sciences	20
MACS Modélisation, analyse et conduite des systèmes dynamiques	22
MAGIS Méthodes et applications pour la géomatique et l'information spatiale	24
RADIA Raisonnement, apprentissage et décision en intelligence artificielle	26
RSD Réseaux et systèmes distribués	28
ROD Recherche opérationnelle et décision	30
ROBOTIQUE	32
SI Sécurité informatique	34
SOC <sup>2</sup> System on chip, systèmes embarqués et objets connectés	36
TAL Traitement automatique des langues	38
<b>02 LES GDR SECONDAIRES DE CNRS SCIENCES INFORMATIQUES</b>	<b>40</b>
BIOCOMP Implémentations matérielles du calcul naturel	41
INTERNET, IA & SOCIÉTÉ	42
MAIAGES Mathématiques de l'imagerie, apprentissage et géométrie stochastique	43
OMER Océan et mers	44
RT ÉDUCATION Recherches autour des questions d'éducation	45
RT2N Théorie des nombres	46
TEQ Technologies quantiques	47



# Éditorial

**Adeline Nazarenko**

Directrice  
de CNRS Sciences informatiques



© Cyril FRESILLON / CNRS Images

Les « sciences informatiques » s'affirment aujourd'hui comme un domaine scientifique à part entière, à la fois pluriel et unifié : l'information, sa manipulation et son exploitation à l'aide de systèmes matériels et logiciels sont au cœur de nos recherches, de notre questionnement et de notre démarche scientifique.

Avec une politique affirmée autour des groupements de recherche (GDR), CNRS Sciences informatiques soutient activement et accompagne les différentes communautés des sciences informatiques. Les GDR sont des dispositifs CNRS largement ouverts sur l'écosystème de l'enseignement supérieur et de la recherche : ils contribuent à structurer les communautés autour de grands enjeux scientifiques à l'échelle nationale et au-delà. Ils animent ces communautés, encouragent les échanges sur les recherches et leurs résultats, assurent une veille active et conduisent des travaux de prospective ; ils contribuent au partage des savoirs et connaissances, notamment vers les plus jeunes, favorisent le dialogue entre disciplines et avec le monde socio-économique. En retour, CNRS Sciences informatiques s'appuie sur les analyses et prospectives scientifiques des GDR pour construire sa politique scientifique et lancer des actions structurantes à l'échelle nationale (programmes de recherche, infrastructures, partenariats avec des acteurs socio-économiques, etc.), européenne et internationale.

Les GDR de CNRS Sciences informatiques sont importants par leur taille. Ils rassemblent entre quelques centaines et plusieurs milliers membres : chercheurs et chercheuses, universitaires, doctorantes et doctorants, ingénieures et ingénieurs, membres des laboratoires rattachés à CNRS Sciences informatiques. Ils peuvent aussi associer d'autres organismes ou des industriels. Cette convergence d'acteurs qui ont la même volonté de faire émerger et de résoudre de nouvelles problématiques scientifiques donne leur caractère remarquable et unique à ces structures, qui nous sont enviées à l'international.

Ces GDR sont à la fois résilients et dynamiques. Chacun évolue à sa manière, par le renouvellement des thématiques, pour répondre à de nouveaux défis scientifiques ou sociétaux, en développant des actions conjointes avec d'autres GDR, etc. Dans cette dynamique, nous sommes très fiers d'avoir pu accompagner la création de deux GDR en 2024, le premier autour des interfaces humain-machine (GDR IHM), le second autour de l'informatique écoresponsable (GDRS Ecoinfo). CNRS Sciences informatiques monte aussi en puissance en soutenant, en tant qu'institut secondaire, des GDR sur des sujets aux interfaces, notamment avec les mathématiques, l'ingénierie, les sciences du vivant, les sciences humaines et sociales. Signe que les sciences informatiques

et les autres sciences se nourrissent de leurs interactions. La cartographie des GDR reflète ainsi la structuration et l'évolution des champs disciplinaires dans le périmètre des sciences informatiques et aux interfaces.

Ce livret présente, sous la forme de fiches synthétiques, les périmètres scientifiques de chacun des GDR portés ou co-portés par CNRS Sciences informatiques. Il montre la diversité et la vitalité des sujets traités dans nos sciences, depuis leurs fondements jusque dans leurs interfaces avec d'autres disciplines et leur ouverture vers la société — la sécurité informatique, la géomatique et le traitement de l'information spatiale, la robotique, etc.

Avec toute l'équipe de CNRS Sciences informatiques, je suis heureuse de vous présenter ce panorama. J'espère que ce livret incitera celles et ceux qui n'en sont pas encore membres à rejoindre des GDR pour participer à leur dynamique et s'y ressourcer.

Je tiens aussi, au nom de la grande communauté des sciences informatiques, à adresser nos chaleureux remerciements à toutes les personnes qui font vivre ces GDR au fil des années ! ”

## Les GDR principaux



# Bioinformatique moléculaire : modélisation et méthodologie

## Modèle d'un ensemble conformationnel d'une boucle flexible dans la thiamine-phosphate synthase

© Juan Cortés / LAAS-CNRS

# 500

**personnels impliqués**  
dont **350** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

150

## laboratoires impliqués

## THÉMATIQUES

- Algorithmes et méthodologies pour l'analyse des séquences : des données de séquençage aux gènes et génomes
- Phylogénie et génomique comparative, modélisation de l'évolution et dynamiques évolutives
- Structure et interactions des macromolécules, ARN et protéines, modélisation moléculaire
- Modélisation des réseaux biologiques, réseaux de gènes et réseaux métaboliques, biologie des systèmes, biologie synthétique
- Métagénomique, métranscriptomique, étude de communautés
- Intégration de données et biologie intégrative

Le GDR BIMMM se structure en six groupes de travail :

- Alignement et phylogénie (AlPhy)
- Biologie systémique symbolique (BIOSS, commun avec les GDR IFM et RADIA)
- *Machine learning* pour la génomique (LEGO)
- Méthodes algorithmiques pour les structures et interactions macromoléculaires (MASIM)
- Analyse de séquences biologiques (SeqBIM, commun avec le GDR IFM)
- Statistique pour l'analyse de données omiques (StatOmique)

Chaque groupe de travail anime et structure sa communauté au travers de journées annuelles en présentiel, de séminaires en ligne, d'événements satellites à la conférence JOBIM, etc.

Des thématiques transverses émergent de ces travaux :

- Méthodologies, dans l'analyse des données (volume, grande dimensionnalité, hétérogénéité, interopérabilité), comme dans l'utilisation et l'exploitation de techniques (apprentissage machine, jumeaux numériques).
- Applications (santé, génomique environnementale, biodiversité).
- Éthique et impact sociétal (science ouverte et responsabilité socio-environnementale).

Ces thématiques sont abordées lors des journées plénières du GDR, qui mutualisent avec les journées annuelles des groupes de travail qui le souhaitent, de façon à favoriser les échanges entre ces communautés et sur un temps plus long.

Le GDR BIMMM soutient également des ateliers sur des sujets interdisciplinaires émergents ou en essor et l'organisation de divers événements scientifiques se situant sur son périmètre.

### Responsable du GDR

## Guillaume Fertin

Professeur à Nantes Université et membre  
du LS2N

## Co-responsables du GDR

## Céline Scornavacca

Directrice de recherche CNRS à l'ISEM

## Élisabeth Remy

Directrice de recherche CNRS à l' I2M

## Guillem Rigai

Directeur de recherche Inrae à l'IPS2

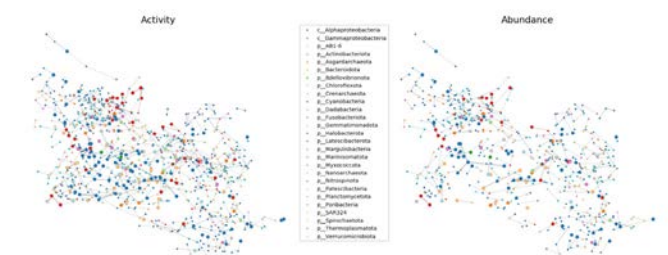
**Crée en 2006**

Mandat actuel : 2024 - 2028

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Animation via les groupes de travail
- Journée plénière du GDR
- École thématique JC2BIMMM
- Ateliers thématiques sur des sujets interdisciplinaires émergents ou en essor
- Visites de jeunes chercheurs et chercheuses dans les laboratoires
- Soutien à manifestations scientifiques



## Identification de communautés à partir de données du projet TARA Oceans

© Samuel Chaffron / LS2N



**GDR** Groupement  
de recherche

**BIMMM** Bioinformatique Moléculaire :  
Modélisation et Méthodologie



## Pour en savoir plus

**www.gdr-bim.cnrs.fr**



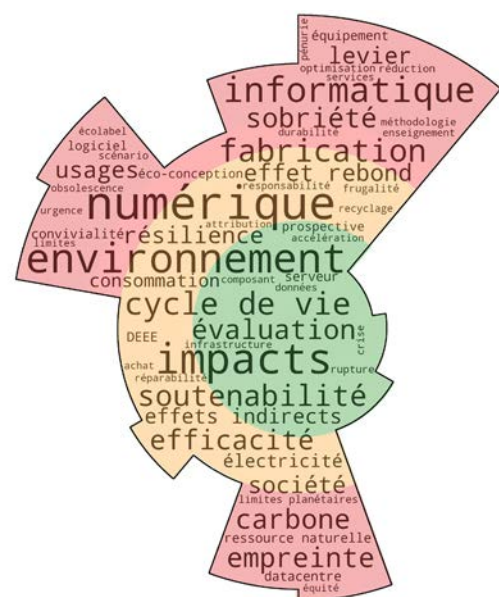
## Contact

**gdr-bimmm@services.cnrs.fr**

## GDRS ECOINFO

## EcoInfo

La crise écologique actuelle impose des transformations majeures de nature politique, économique, technique, culturelle et bien plus encore. Le numérique modifie profondément nos sociétés et peut être un élément de solution pour accompagner ces transformations vers un mode de vie soutenable. Mais il peut aussi constituer un facteur aggravant de cette crise. Le groupement de recherche et de service (GDRS) EcoInfo développe des travaux de recherche et des actions de terrain en sciences informatiques et à ses interfaces pour évaluer et comprendre les impacts environnementaux et sociétaux du numérique. Cela permet au GDRS d'agir concrètement pour en réduire les effets négatifs à travers différentes actions de sensibilisation (outils, guides de bonnes pratiques, préconisations, etc.).



## Nuage des mots clés du GDRS EcoInfo

© Anne-Cécile Orgerie / EcoInfo

300

personnels impliqués  
dont 260 personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

137

laboratoires impliqués

## THÉMATIQUES

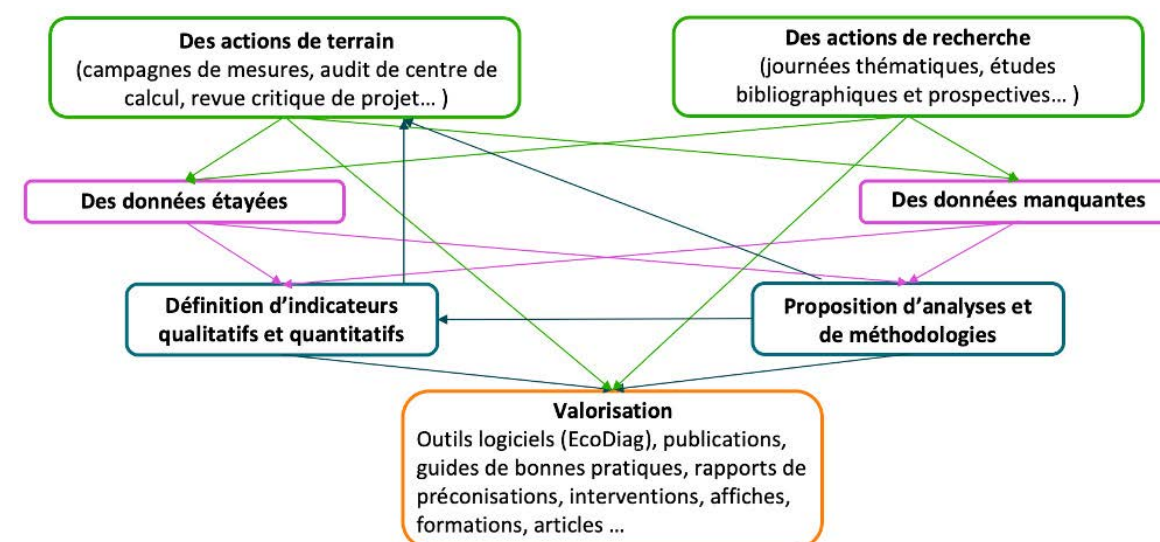
- Évaluation : quantifier, mesurer, modéliser, simuler les impacts environnementaux et sociétaux du numérique, positifs et négatifs, directs et indirects
- Efficacité : rendre un même usage avec un impact moindre, optimiser les systèmes
- Sobriété : redéfinir les usages, réorienter les besoins, en lien avec les enjeux planétaires
- Résilience : définir le type de numérique qui aiderait à faire face aux situations de rupture

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Les quatre axes thématiques du GDRS EcoInfo se déclinent en actions de terrain ou de recherche.

Les actions concrètes sur le terrain permettent une acquisition de connaissances menant à une meilleure compréhension des enjeux réels et alimentant ainsi les actions de recherche.

Elles concernent principalement : l'estimation de l'empreinte carbone des équipements informatiques sur tout leur cycle de vie, l'efficacité énergétique des centres de calcul, la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques, l'étude des effets environnementaux de la 5G, l'IA frugale, les préconisations pour les achats informatiques, l'éco-conception logicielle, les scénarios prospectifs du numérique, les impacts du numérique sur la santé, les préconisations de réduction de l'empreinte numérique d'une structure de recherche, les impacts environnementaux des réseaux et systèmes distribués, les politiques environnementales du numérique, etc.



## Schéma représentant l'organisation du GDRS EcoInfo

© Anne-Cécile Orgerie / EcoInfo

## Responsable du GDR

Anne-Cécile Orgerie

Directrice de recherche CNRS à l'IRISA

## Co-responsable du GDR

Didier Mallarino

Ingénieur de recherche CNRS à PYTHEAS

Groupe créé en 2006, groupement de service (GDS)  
en 2012

Mandat actuel : 2025 - 2029

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

Institut secondaire : CNRS Terre &amp; Univers

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- GreenDays
- Action nationale de formation
- Journées EcoInfo
- Journées thématiques
- Actions scientifiques
- Actions de terrain
- Production de rapports d'expertise
- Outils de diagnostic



**GDRS**  
EcoInfo

Groupement  
de recherche  
et de service



Pour en savoir plus

<https://ecoinfo.cnrs.fr>

Contact

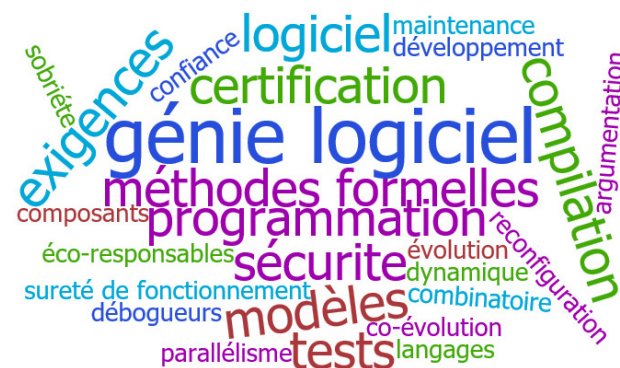
contact-ecoinfo@services.cnrs.fr



## GDR GPL

# Génie de la programmation et du logiciel

Les recherches des membres du GDR GPL visent à faciliter le développement et la maintenance de logiciels informatiques fiables et durables, tout en prenant en compte les enjeux sociétaux tels que la maîtrise énergétique et l'intégration de l'intelligence artificielle (IA). Elles s'étendent des méthodes formelles aux études empiriques en intégrant la construction d'outils. Le GDR structure et anime la communauté des sciences du logiciel. Il favorise la prospective scientifique et participe à la diffusion vers les partenaires industriels et les autres communautés scientifiques.



## Nuages de mots clés du GDR GPL

© Généré avec [www.wordclouds.com](http://www.wordclouds.com) par Mireille Blay-Fornarino

## THÉMATIQUES

- Efficacité, sûreté et confiance : des langages aux paradigmes de programmation, usages et outils associés
- Validation, vérification et traçabilité : expression des exigences, approches formelles et méthodes de test
- Couplage du génie logiciel avec l'intelligence artificielle
- Vitesse logicielle : des procédés de production logicielle à leur validation et maintenance en continu
- Logiciel écoresponsable : de leur conception à leur maintenance
- Adaptation dynamique des systèmes complexes de confiance : modélisation, preuve et mécanismes

# 346

personnels impliqués  
dont **267** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 59

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Organisé en treize groupes de travail créés autour de défis de recherche identifiés par la communauté et avec l'appui de son comité scientifique et de son bureau, le GDR est un outil de collaboration dont l'objectif est de relever les nouveaux défis des sciences du logiciel, avec une démarche écoresponsable et éthique. Grâce à des réunions régulières au sein des groupes de travail, chaque membre du GDR peut proposer et promouvoir des actions spécifiques répondant aux demandes, prospectives ou avancées de notre domaine.

Les 13 groupes de travail sont :

- Méthodes de test pour la validation et la vérification (MTV2)
- Compilation, langages, analyses, parallélisme (CLAP)
- *Debugging*
- La sécurité dans le développement logiciel (GL\_Sec)
- Génie logiciel et IA (GLIA)
- Méthodes formelles et programmation haute fidélité pour systèmes critiques émergents (HiFi)
- Ingénierie des exigences
- Ingénierie dirigée par les modèles
- langages et vérification de programmes (LVP)
- Logiciel écoresponsable
- Vitesse logicielle
- *Trustworthy and optimal dynamic adaptation* (YODA)
- Approches formelles des systèmes embarqués communicants (AFSEC)

Le GDR promeut également des actions spécifiques comme le recensement des formations de deuxième année de master dans son périmètre thématique, l'aide aux jeunes chercheurs et chercheuses et des actions d'ouverture, telles que l'étude de l'interdisciplinarité intrinsèque aux jumeaux numériques sous l'angle du génie logiciel, ou l'analyse des processus et outils de production de logiciels sur le plan des interactions homme-machine.

### Responsable du GDR

#### Mireille Blay-Fornarino

Professeure à l'Université Côte d'Azur et membre de l'I3S

### Co-responsable du GDR

#### Catherine Dubois

Professeure à l'École nationale supérieure d'informatique pour l'industrie et l'entreprise et membre du laboratoire Samovar

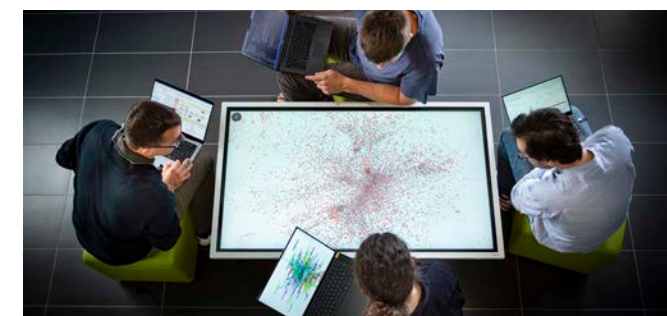
### Créé en 2008

Mandat actuel : 2021 - 2025

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées nationales
- Prix de thèse
- École jeunes chercheurs et chercheuses en programmation (EJCP)
- Co-organisation de l'école Green IT - Numérique Responsable
- Atelier de préparation aux concours (CNRS, INRIA, universités)
- Réunions des groupes de travail
- Actions de mobilité entre laboratoires
- Réunions bimestrielles du bureau, comité scientifique et responsables de groupes de travail et actions spécifiques
- Rencontres entre personnels académiques et industriels
- Ateliers interdisciplinaires



### Maîtriser la complexité du logiciel

© Christian MOREL / IRISA / CNRS Images



**GDR** Groupement de recherche  
GPL Génie de la programmation et du logiciel



### Pour en savoir plus

<http://gdr-gpl.cnrs.fr>



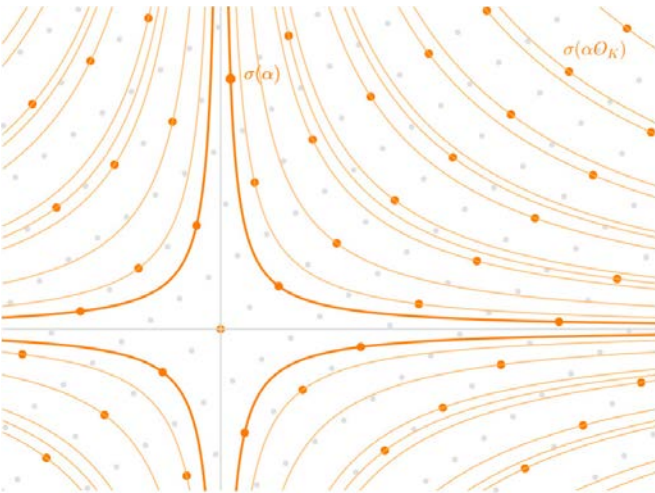
### Contact

[direction.gpl@groupes.renater.fr](mailto:direction.gpl@groupes.renater.fr)

GDR IFM

# Informatique fondamentale et ses mathématiques

**Le GDR IFM traite de l'ensemble du spectre fondamental de l'informatique : l'algorithmique, la calculabilité, la complexité, le codage, la cryptographie, le calcul quantique, le calcul formel, l'arithmétique des ordinateurs, la vérification, la certification, les assistants de preuves, la géométrie, les systèmes dynamiques, la combinatoire, la théorie des graphes, etc. L'activité du GDR repose sur des liens étroits avec les mathématiques (logique, probabilités ou encore algèbre) dont les outils et les méthodes sont essentiels dans la modélisation et la résolution des défis fondamentaux de l'informatique.**



**Cryptographie sur réseaux euclidiens**  
© GT Codage et cryptographie (C2)

**2 280**  
personnels impliqués  
dont **1 490** personnels  
chercheurs et enseignants-chercheurs

## THÉMATIQUES

- Combinatoire, graphes et systèmes dynamiques
- Calculabilité, complexité, algorithmique et calcul quantique
- Calcul formel, arithmétique et cryptologie
- Programmes, vérification, preuve, automates et logique
- Géométries et image

**190**  
laboratoires impliqués

**Créé en 2006**  
Mandat actuel : 2024 - 2028  
Institut principal : CNRS Sciences informatiques  
Institut secondaire : CNRS Mathématiques

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR IFM repose sur un enrichissement mutuel entre informatique fondamentale et mathématiques. Il est organisé en groupes de travail couvrant l'ensemble des domaines de ces grandes thématiques scientifiques. Son comité exécutif (comité de direction et responsables des groupes de travail) se réunit semestriellement, en particulier pour 2 jours de workshop. Les groupes de travail ne forment pas une partition du GDR, ses membres pouvant en rejoindre plusieurs :

- Analyse, vérification et certification de programmes (VERIF)
- Arithmétique informatique (ARITH)
- Codage et cryptographie (C2, commun au GDR SI)
- Calculabilité, complexité, algorithmique et calcul quantique
- Calcul formel (CF)
- Calcul formel, arithmétique et cryptologie
- Combinatoire algébrique (COMBALG)
- Combinatoire, graphes et systèmes dynamiques
- Complexité et algorithmes (COA)
- Données, automates, algèbre et logique (DAAL)
- Informatique quantique (IQ)
- Géométrie algorithmique (GEOALGO)
- Géométrie discrète et morphologie mathématique (GDMM, commun au GDR IG-RV)
- Géométries et image
- Géométrie discrète et morphologie mathématique (GDMM, commun au GDR IG-RV)
- Logique, homotopie et catégories (LHC)
- Modèles de calcul (Calculabilités)
- Modélisation des systèmes biologiques (BIOSS, commun aux GDR BIMMM et RADIA)
- Modélisation géométrique (MG, commun au GDR IG-RV)
- Programmes, vérification, preuve, automates et logique
- Séquences en bio-informatique et mathématiques (SEQBIM, commun au GDR BIMMM)
- Structures aléatoires discrètes (ALEA)
- Structures mathématiques pour le calcul et les preuves (SCALP)
- Systèmes dynamiques, automates et algorithmes (SDA2)
- Théorie et algorithmique des graphes (Graphes)

**Responsable du GDR**  
**Pierre Fraigniaud**  
Directeur de recherche CNRS à l'IRIF

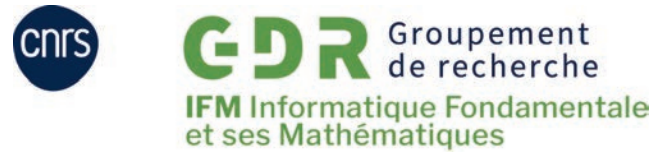
**Co-responsable du GDR**  
**Guillaume Theyssier**  
Chargé de recherche CNRS à l'I2M

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées nationales du GDR IFM, sur quatre jours
- École jeunes chercheurs et chercheuses du GDR IFM
- Années thématiques : Probabilités (2023-2024), Géométrie (2023-2024), Quantique (2024-2025)
- Réunion annuelle du conseil scientifique
- Missions de doctorantes et doctorants pour collaboration entre laboratoires du GDR
- Certains groupes de travail organisent des séminaires en ligne et des formations
- Un événement annuel par groupe de travail (un jour à une semaine selon la taille de la communauté scientifique)



**Cartes combinatoires et polyominos**  
© Christian MOREL / IRIF / CNRS Images



**Pour en savoir plus**  
<https://www.gdr-ifm.fr>

**Contact**  
[direction@gdr-ifm.fr](mailto:direction@gdr-ifm.fr)



## GDR IG-RV

# Informatique géométrique et graphique, réalité virtuelle et visualisation

**Le GDR structure et anime à l'échelle nationale les communautés scientifiques de l'informatique géométrique et graphique, de la réalité virtuelle et de la visualisation. Les objets de recherche du GDR concernent les objets 3D, et plus généralement les mondes virtuels : capturer ou créer les formes géométriques, leurs apparences ou leurs mouvements, pour ensuite offrir des moyens d'interagir avec les mondes virtuels créés. Le principal défi des travaux de recherche réside dans l'extrême complexité liée à la fois à la capture des éléments du monde réel et à la création de mondes virtuels composés d'une grande variété d'objets. Le GDR vise à faire avancer ses projets et sa prospective en lien avec les enjeux scientifiques actuels, en favorisant l'expression de nouvelles initiatives.**



**Échantillonnage de densité dans des espace non-Euclidiens (sphériques, hyperboliques, projectifs)**

© LIRIS et IRISA / CNRS / Université Bretagne Sud

## THÉMATIQUES

- Géométrie, modélisation géométrique : géométrie des structures (2D, 3D, 3D+t, nD), modélisation et traitement numérique des formes (maillage, grilles discrètes, nuages de points, etc.)
- Réalité virtuelle et interactions : réalité mixte, réalité virtuelle, réalité augmentée, interactions multimodales entre l'utilisateur et le contenu 3D
- Visualisation de données, explicabilité de données complexes
- Informatique graphique : animation, modélisation et simulation, rendu, outils de création de contenu 3D ou de modélisation de phénomènes complexes et/ou naturels.

# 723

personnels impliqués  
dont **300** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 44

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR se structure autour de six groupes de travail qui couvrent les quatre grandes thématiques du GDR :

- Modélisation géométrique (MG) : méthodes numériques et algorithmiques de création, de représentation, d'analyse et d'acquisition de formes géométriques 3D (courbes et surfaces, maillages, nuages de points et volumes, domaines discret, continu et semi-continu, analyse de formes, descripteurs).
- Animation et simulation (AS) : analyse, synthèse, contrôle et perception du mouvement visuel, déformation et animation de structures géométriques.
- Réalité virtuelle (RV) : modèles et techniques d'interaction en environnement virtuel, problématiques de l'immersion et de l'interaction sous un angle technologique et humano-centré.
- Visualisation (Visu) : outils et méthodes d'analyse et de prise de décision au moyen d'interfaces graphiques représentant des données complexes, interaction humain-machine.
- Géométrie discrète et morphologie mathématique (GDMM) : analyse géométrique et topologique de structures définies sur des grilles (images 2D, 3D, nD, réseaux...).
- Rendu : modèles et techniques de génération d'images par simulation ou contrôle des interactions entre la lumière et une scène 3D (en ligne ou hors ligne, images physiquement réalistes ou non), rendu basé images.

### Responsable du GDR

**David Coeurjolly**

Directeur de recherche CNRS au LIRIS

### Co-responsable du GDR

**Maud Marchal**

Professeure à l'INSA de Rennes et membre de l'IRISA

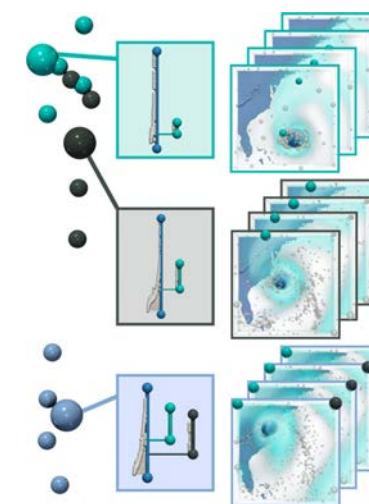
### Créé en 2014

Mandat actuel : 2022 - 2026

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Plénières du GDR
- Écoles de recherche du GDR
- Journées scientifiques des groupes de travail
- Prix de thèse du GDR avec le soutien des associations AFIG et EGFR
- Appel à mobilités internes à destination des doctorantes, doctorants, jeunes chercheurs et chercheuses
- Journées thématiques



**Réduction de dimension guidée pour la topologie pour l'exploration visuelle de collections de jeux de données large échelle**

© LIP6 / CNRS



**GDR** Groupement de recherche  
**IG-RV** Informatique Géométrique et Graphique, Réalité Virtuelle et Visualisation



**Pour en savoir plus**

<https://gdr-igrv.fr/>



**Contact**

[direction@gdr-igrv.fr](mailto:direction@gdr-igrv.fr)



## GDR IASIS

# Information, apprentissage, signal, image et vision

**Le traitement du signal et de l'image est une discipline qui développe des théories, méthodes et technologies pour l'acquisition de données, puis les analyse et en extrait des informations utiles, en vue de leur interprétation et de leur exploitation. Force de progrès, cette discipline s'illustre dans tous les secteurs d'activité (santé, environnement, énergie, transports, télécom, etc.). La vocation du GDR IASIS est de structurer la communauté scientifique par des actions d'animation et de soutien, visant aussi bien la recherche académique que les applications à forts enjeux économiques et sociétaux.**



**Détection automatique des voitures selon leur couleur**

© Matthieu Cord / LIP6

# 2 900

personnels impliqués  
dont **1 987** personnels  
chercheurs  
et enseignants-chercheurs

## THÉMATIQUES

- Théorie et méthodes
- Apprentissage machine : apprentissage statistique
- Imagerie computationnelle : problèmes inverses et co-conception acquisition/traitement en interface avec la science de l'ingénierie et les mathématiques appliquées.
- Fusion, multimodalité, réseaux de capteurs, traitement multicanal : traitement de données issues de schémas d'acquisitions multiple - matrices ou réseaux de capteurs, acquisitions multi-variées, multi-modalités.
- Audio, vision et perception : dimension perceptuelle, interface avec la robotique et les interactions humain-machine.
- Adéquation algorithme-architecture : traitements embarqués, optimisation de l'utilisation des architectures matérielles et de la conception d'algorithmes.
- Codage et sécurité multimédia : codage de sources, protection des données multimédia, analyse forensique.
- Télécommunications : communications numériques, évolutions technologiques des réseaux télécom.

# 185

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

L'activité du GDR IASIS s'organise selon huit axes non orthogonaux qui correspondent aux thématiques du GDR.

L'étendue thématique large du GDR IASIS le positionne comme un acteur important de l'interdisciplinarité ouvert notamment sur les autres GDR et réseaux thématiques (RT) du CNRS. À ce titre, le GDR IASIS assume la responsabilité de co-organiser des actions d'animation scientifique avec de nombreux autres GDR ou RT de CNRS Sciences informatiques (tels que MACS, RADIA, Robotique, SOC2, etc.) comme avec ceux relevant d'autres instituts du CNRS (tels que MAIAGES, Optimisation, Quantification d'incertitudes, Ondes, I-GAIA, IMABIO, etc.).

Sur une année type, les activités du GDR IASIS à destination d'une communauté très impliquée s'organisent autour d'une vingtaine de journées scientifiques par an, d'une journée carrière, et d'une école d'été. Les journées scientifiques sont organisées au fil de l'eau. Toutes les journées sont publiques sous réserve d'inscription via le site. Le GDR coordonne des aides à la mobilité pour ses doctorants, un appel à projet, et un prix de thèse.

Récemment, le GDR a proposé la mise en place de groupes de travail. Ils se structurent selon un axe scientifique principal, et s'intègrent dans l'une des trois catégories suivantes :

- Veille et prospective scientifique
- Structuration d'une communauté scientifique
- Projet à fort enjeu sociétal.

### Responsable du GDR

**Jérôme Idier**

Directeur de recherche CNRS au LS2N

### Co-responsables du GDR

**Yannick Berthoumieu**

Professeur à l'Institut polytechnique de Bordeaux et membre de l'IMS

**Gersende Fort**

Directrice de recherche CNRS à l'IMT

### Créé en 1988

Mandat actuel : 2024 - 2028

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées scientifiques, ouvertes au public
- Groupes de travail
- Webinaires du GDR
- Aide à la mobilité pour les doctorantes et doctorants
- Appel à projets
- Prix de thèse
- Journée carrière
- Journée des jeunes recrutées et recrutés
- École d'été



**Faisceaux de fibres de la substance blanche cérébrale extraites à partir de l'IRM de diffusion**

© Antoine Grigis / Laboratoire ICube



**GDR** Groupement de recherche  
**IASIS** Information Apprentissage  
Signal Image viSion



**Pour en savoir plus**

<https://gdr-iasis.cnrs.fr/>



**Contact**

[direction-gdriasis@services.cnrs.fr](mailto:direction-gdriasis@services.cnrs.fr)

## GDR IHM

# Interaction humain-machine

L'interaction humain-machine (IHM) est la discipline qui s'intéresse à la conception, l'évaluation et la mise en œuvre de systèmes informatiques interactifs à usage humain, ainsi qu'à l'étude des principaux phénomènes qui les entourent.

Le GDR aborde les grands enjeux sociétaux autour de l'IHM tels qu'une utilisation saine et éthique des technologies au service de l'humain. Il entend porter une vision large de l'IHM. Ses principales missions sont : l'animation de la communauté de recherche dans son périmètre thématique, l'identification et structuration des fronts de recherche en IHM, la veille scientifique et prospective ainsi que le rayonnement de la discipline.



**Localisation en direct des bateaux dans le monde**

© Christian MOREL / LISN / CNRS Images

## THÉMATIQUES

- Etudes empiriques en IHM
- Conception et évaluation des systèmes interactifs (modèles utilisateur, étude utilisateur, utilisabilité, évaluation heuristique, walkthrough, études contrôlées, de terrain...)
- Paradigmes d'interaction (interfaces graphiques, réalité augmentée, réalité virtuelle, langage naturel...)
- Dispositifs et techniques d'interaction (gestes, pointage, saisie de texte, feedback auditif...)
- Théories, concepts et modèles pour l'IHM
- Systèmes et outils interactifs (systèmes de gestion d'interface, programmation, boîtes à outils...)

# 397

personnels impliqués  
dont **267** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 102

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR IHM est organisé en dix groupes de travail :

- Expérience utilisateur (UX) & design d'interactions : méthodes, modèles et théories pour étudier l'utilisation d'un système interactif.
- Génie des systèmes interactifs : ingénierie des IHM, tant du point de vue matériel que logiciel.
- Intelligence artificielle (IA) centrée humain : conception et étude de l'IA avec une perspective centrée sur les interactions avec l'humain.
- Visualisation (avec le GDR IG-RV) : recherches visant à intégrer l'humain dans un processus de découverte de connaissances, d'analyse et de prise de décision au moyen d'interfaces graphiques représentant des données.
- Multimodalité et multisensorialité : interfaces pouvant améliorer la qualité et l'universalité de l'accès à l'information, la communication et les activités humaines grâce à la combinaison de la multimodalité et de la multisensorialité.
- Interaction physique : comment interagir avec des objets physiques pour manipuler des éléments numériques.
- Interactions socio-affectives : conception des interactions naturelles en étudiant et prenant en compte les dimensions socio-affectives.
- Apprentissage et éducation : compréhension des processus d'apprentissage humain et amélioration de notre manière de concevoir, de déployer, d'étudier et/ou évaluer les environnements éducatifs et les technologies associées.
- Réalités virtuelles (avec le GDR IG-RV) : immersion et interaction de sujets humains dans et avec un environnement virtuel, que ce soit dans un contexte de réalité virtuelle ou de réalité augmentée.
- Collaboration numérique (commun avec le programme de recherche Collaboration numérique - eNSEMBLE) : groupe de travail virtuel au sein du GDR IHM.

### Responsable du GDR

**Sophie Dupuy-Chessa**

Professeure à l'Université de Grenoble Alpes et membre du LIG

### Co-responsables du GDR

**Ouriel Grynszpan**

Professeur à l'Université Paris-Saclay et membre du LISN

**Marcos Serrano**

Maître de conférences à l'Université Toulouse 3 - Paul Sabatier et membre de l'IRIT

### Créé en 2025

Mandat actuel : 2025 - 2029

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées plénières du GDR
- Journées thématiques des groupes de travail
- Journées de préparation des candidates et candidats
- Journées jeunes chercheurs et chercheuses



**Agent virtuel de recrutement**

© Christian MOREL / LISN / CNRS Images



**GDR** Groupement de recherche  
IHM Interaction Humain-Machine



### Pour en savoir plus

<https://mygdr.hosted.lip6.fr/accueilGDR/18/10>



### Contact

[sophie.dupuy-chessa@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:sophie.dupuy-chessa@univ-grenoble-alpes.fr)



## GDR MaDICS

# Masses de données, informations et connaissances en sciences

Le GDR MaDICS se positionne au cœur de la science des données, en s'intéressant à l'acquisition, la gestion, l'analyse et l'exploitation des données pour faire progresser les connaissances dans les domaines scientifiques. Les volumes de données traités sont souvent vastes et complexes, ou parfois rares, ce qui rend leur appréhension difficile et soulève de nombreux défis méthodologiques. La transition des données vers les connaissances nécessite une approche fondée sur l'interdisciplinarité, favorisant la collaboration entre les sciences informatiques, les mathématiques et d'autres domaines tels que la santé, la biologie, la physique ou les sciences humaines et sociales.



## Nuage de mots des actions MaDICS

© Généré par <https://wordart.com/> par Sarah Cohen-Boulakia

# 1 723

personnels impliqués  
dont **784** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 310

laboratoires impliqués

## THÉMATIQUES

- Science des données
- Intelligence artificielle
- Fouille de données
- Masses de données
- Interdisciplinarité

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Un comité de direction assure le pilotage scientifique et la gestion du GDR. Il s'appuie sur l'assemblée des responsables d'actions (ARA), composée des animateurs d'actions, d'ateliers et des groupes de travail. L'ARA est régulièrement consultée sur les orientations scientifiques du GDR et participe à des réflexions prospectives. Un conseil scientifique fournit au GDR une perspective sur la réalisation de son projet et contribue à la prospective scientifique.

L'animation scientifique s'appuie sur les instruments suivants :

- Groupes de travail : environ quatre groupes de travail structurés autour des axes scientifiques suivants : modélisation et gestion des données et des connaissances, apprentissage et exploration des données et des connaissances, gouvernance des données, systèmes et infrastructures de gestion de données.
- Actions : environ six actions sont menées chaque année, chacune portant sur des thématiques interdisciplinaires telles que la physique, la chimie, les sciences humaines et sociales, la musicologie, etc. Chaque action aborde une problématique de recherche spécifique, partagée par une communauté interdisciplinaire, autour de données scientifiques clairement identifiées. Une action propose un projet d'animation coordonnant différents types d'activités, telles que des journées thématiques, écoles d'été, perspectives, challenges scientifiques, etc. Une action est mise en place pour une durée de deux ans, renouvelable une fois.
- Ateliers : environ trois ateliers sont menés chaque année. Servant d'outil de préfiguration pour une future action, un atelier est un espace d'animation visant à constituer une première communauté de chercheurs et à définir les contours et les attentes de cette action. Les ateliers sont mis en place pour une durée d'un an. À l'issue de cette période, une action peut être proposée.

Les ateliers et actions sont sélectionnés suite à des appels à projets annuels.

### Responsable du GDR

#### Farouk Toumani

Professeur à l'Université de Clermont Auvergne et membre du LIMOS

### Co-responsable du GDR

#### Bernd Amann

Professeur à Sorbonne Université et membre du LIP6

### Créé en 2015

Mandat actuel : 2020 - 2024

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Symposium annuel
- Semaines Études entreprises en data sciences (SEEDS@MaDICS)
- Journées industrielles
- Journées d'animation des groupes de travail, ateliers et actions



Couloir entre deux rangées du supercalculateur  
Jean Zay

© Cyril FRESILLON / IDRIS / CNRS Images



**GDR** Groupement de recherche  
MaDICS Masses de données, informations  
et connaissances en sciences



### Pour en savoir plus

<https://www.madics.fr/>



### Contact

[direction@madics.fr](mailto:direction@madics.fr)

## GDR MACS

# Modélisation, analyse et conduite des systèmes dynamiques

L'objectif du GDR MACS est la conception de systèmes décisionnels en interaction avec des processus dynamiques. Cette interaction, de type boucle fermée, se décompose entre traitement de mesures et décisions d'actions. Il est donc nécessaire d'analyser les propriétés de l'interaction obtenue et de synthétiser le système décisionnel qui assure ces propriétés. Les chercheurs et chercheuses du GDR MACS développent de nouvelles méthodes d'analyse et de synthèse souvent associées à des outils numériques et applicables dans de nombreux champs scientifiques, comme l'ingénierie.



**Plateforme de Simulation Collaborative, Hybride, Intermodale en Transports Terrestres – Personne à Mobilité Réduite du LAMIH**  
© Serge Debernard / LAMIH

## THÉMATIQUES

- Modélisation des systèmes dynamiques : complexité, incertitudes, simplifications ; connaissances et données.
- Systèmes de décision : commande, maintenance ; contrôle optimal, planification ; diagnostic, estimation.
- Propriétés et performances : conséquences humaines et sociales, optimalité, robustesse, stabilité.
- Méthodes : certificats, ingénierie, intelligence artificielle, optimisation, simulation, statistiques.
- Outils numériques : bases de données, codes scientifiques, logiciels de valorisation.
- Applications : du procédé à l'usine, transports, robotique, santé, biologie, génie électrique, etc.

# 1 180

personnels impliqués  
dont **910** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 34

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le réseau MACS comprend :

- Un comité de pilotage pour les prises de décisions collégiales et rapides.
- Un comité scientifique qui assure une veille sur la prospective et conseille le comité de pilotage.
- Des équipes membres : équipes de recherche qui interagissent entre elles et avec le GDR MACS sur des actions conjointes.
- Des affiliés : affiliation individuelle libre, ouverte à l'ensemble des personnels de la recherche comme aux industriels et professionnels des secteurs économiques souhaitant être informés des activités du domaine en France.

Le GDR assure l'animation de la communauté scientifique via :

- Des actions inter-équipes financées rapidement et sur une durée limitée, qui favorisent l'émergence de nouvelles thématiques, de nouveaux réseaux pour élaborer des réponses à des appels ou questions qui peuvent être issus d'interactions avec des industriels ou d'autres disciplines scientifiques.
- Un grand séminaire thématique annuel combinant état de l'art et élaboration de prospectives.
- L'accueil et l'intégration des jeunes chercheurs et chercheuses, avec l'organisation d'écoles thématiques annuelles, de mobilités inter-équipes des doctorantes et doctorants, d'accompagnement aux concours et à l'après thèse, des prix des meilleures thèses et des sessions d'accueil des nouveaux permanents.
- Le partage d'informations, telles que des offres d'emploi, des conférences et autres événements scientifiques, des productions majeures (livres, HDR, thèses, logiciels).

Responsable du GDR

**Dimitri Peaucelle**

Directeur de recherche CNRS au LAAS-CNRS

Co-responsable du GDR

**Gülğün Alpan**

Professeure à Grenoble INP et membre du G-SCOP

**Romain Postoyan**

Directeur de recherche CNRS au CRAN

Créé en 2024

Mandat actuel : 2024 - 2028

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Prix des meilleures thèses attribué en mars
- École thématique de printemps
- Assemblée générale à l'occasion du congrès annuel de la SAGIP
- Grand séminaire d'automne
- Réunions du conseil scientifique
- Journée de préparation aux concours en novembre



**Bateau autonome pour la surveillance**

© Patrick Rousseaux / Pprime



**GDR** Groupement de recherche  
**MACS** Modélisation, Analyse et  
Conduite des Systèmes dynamiques



**Pour en savoir plus**

[www.gdr-macs.cnrs.fr](http://www.gdr-macs.cnrs.fr)



**Contact**

[directeur-gdrmacs@services.cnrs.fr](mailto:directeur-gdrmacs@services.cnrs.fr)



## GDR MAGIS

# Méthodes et applications pour la géomatique et l'information spatiale

**Le GDR MAGIS accompagne les recherches en sciences de l'information géographique dans toute leur diversité. Il fédère une communauté scientifique pluridisciplinaire qui innove en matière de modèles, de méthodes et d'outils permettant d'analyser l'espace géographique et les activités qui lui sont associées. Il diffuse les connaissances produites (résultats théoriques, méthodologiques et technologiques) auprès de différents publics. Portée par les membres du GDR MAGIS, dans une perspective résolument interdisciplinaire, la géomatique fait écho aux enjeux sociétaux, économiques et environnementaux actuels.**



**Projection de données sur maquette**

© Projet datAgora / LIRIS / Métropole de Lyon

## THÉMATIQUES

- Modèles, méthodes, outils en sciences de l'information géographique : de l'acquisition à la restitution
- Infrastructures de données géographiques : nouveaux formats de données, interopérabilité et standards
- Analyse spatiale
- Usages de l'information géographique
- Cartographie et géovisualisation
- Innovations pour les territoires à enjeux spécifiques

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR MAGIS est actuellement structuré en cinq chantiers transversaux : le développement d'un réseau de jeunes chercheurs et chercheuses, l'analyse prospective de la recherche en géomatique, l'ouverture du réseau à l'international, la valorisation des compétences au-delà de la sphère scientifique et l'animation scientifique portée par 14 actions de recherche qui traitent de sujets divers en les abordant du point de vue des modèles, des méthodes, des outils et des usages :

- Au-delà de la 3D
- Information géographique volontaire
- Observatoires scientifiques milieux-sociétés
- Ontologies pour l'interdisciplinarité
- Incertitude épistémique : des données aux modèles
- Mobilités et impacts socio-environnementaux
- Humanités numériques spatialisées
- Graphes de connaissances géo-historiques
- (Carto)graphies et (géo)visualisations de données
- Observation de la Terre multi-capteurs
- Espaces côtiers et marins
- Géomatique, ville, climat et pollution
- Usages du calcul hautes performances
- Approches critiques des sciences de la géomatique

Ces groupes de travail pluridisciplinaires ouverts à tous proposent un programme d'activités riche tout au long de l'année : journées d'études, ateliers, webinaires, formations, publications, etc. Les journées annuelles du GDR MAGIS sont l'occasion de réunir l'ensemble de la communauté pour des bilans des actions et des temps d'échanges. Le GDR MAGIS contribue en outre à l'animation de la communauté scientifique en géomatique par son implication annuelle dans l'organisation des conférences SAGEO et d'écoles thématiques, et par sa présence active à des événements tels les GeoDataDays, un salon qui réunit les professionnels français du secteur de la géographie numérique.

### Responsable du GDR

#### Marlène Villanova

Professeure à l'Université Grenoble Alpes et membre du LIG

### Co-responsable du GDR

#### Matthieu Noucher

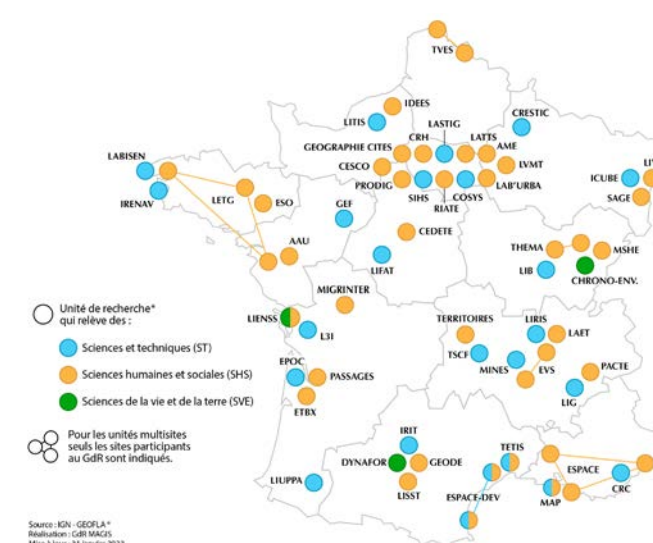
Directeur de recherche CNRS au laboratoire PASSAGES

### Créé en 2009

Mandat actuel : 2022 - 2026  
Institut principal : CNRS Sciences informatiques  
Institut secondaire : CNRS Sciences humaines et sociales

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées annuelles du GDR MAGIS
- Écoles thématiques
- Prix de thèse
- Challenges GeoData
- Journées d'animation des groupes de travail



### Les unités de recherche membres du GDR MAGIS

© IGN - GEOFLA / GDR MAGIS



**GDR** Groupement de recherche  
**MAGIS**  
Méthodes et Applications  
pour la Géomatique et l'Information Spatiale



### Pour en savoir plus

<https://gdr-magis.cnrs.fr/>



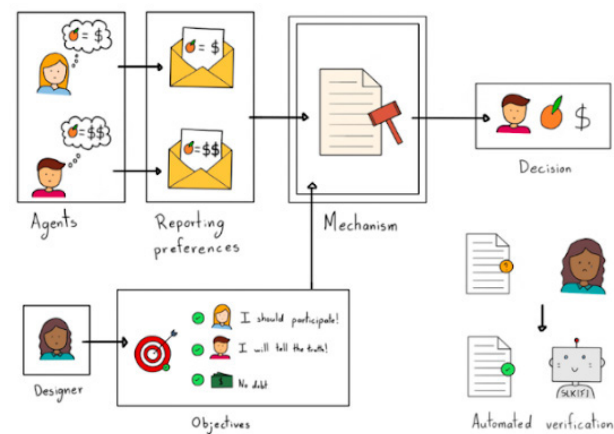
### Contacts

[marlene.villanova@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:marlene.villanova@univ-grenoble-alpes.fr)  
[matthieu.noucher@cnrs.fr](mailto:matthieu.noucher@cnrs.fr)

GDR RADIA

# Raisonnement, apprentissage et décision en intelligence artificielle

**Le GDR RADIA s'intéresse aux aspects formels et algorithmiques de l'intelligence artificielle (IA). Il s'agit de l'étude et du développement de méthodes qui sont au cœur des activités de raisonnement, de décision et d'apprentissage, tout en tenant compte des problématiques soulevées par l'utilisation de ces méthodes afin que celles-ci soient bénéfiques pour la société. Les objectifs du GDR RADIA sont le développement de chacune de ces thématiques, leur rapprochement et leurs interactions ainsi que les collaborations avec d'autres disciplines, puisque les applications nécessitent généralement d'utiliser conjointement plusieurs de ces compétences.**



## Raisonnement stratégique dans le cadre de la conception automatique de mécanismes

Crédit photo : Munyque Mittelman

951

personnels impliqués  
dont 579 personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

## THÉMATIQUES

- Intelligence artificielle
- Raisonnement
- Apprentissage
- Décision

157

laboratoires impliqués

Créé en 2023

Mandat actuel : 2023 - 2027

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR RADIA défend une vision large et intégrative de l'IA et est particulièrement intéressé par des interactions entre ses trois thématiques principales - raisonnement, apprentissage et décision - avec d'autres champs de recherche, ainsi que par le croisement de différentes méthodes en IA.

Le GDR RADIA est composé de 9 groupes de travail :

- Approches computationnelles de l'éthique (ACE)
- Contraintes et apprentissage (CAVIAR)
- Explicabilité et confiance (EXPLICON)
- IA & Jeux (Jeux)
- Modèles hybrides (MHylA)
- Planification multi-agents, flexible, temporelle, épistémique et contingente (MAFTEC).
- Biologie systémique et symbolique (Bioss), avec les GDRs BIM et IFM
- Contraintes, RO, et IA, avec le GDR ROD
- Théorie algorithmique de la décision et des jeux (TADJ), avec le GDR ROD.

L'animation du GDR repose tout d'abord sur des actions transversales :

- Les journées annuelles qui permettent de réunir la communauté sur un même site.
- Les séminaires du GDR (en ligne), qui mettent en lumière les domaines variés couverts par le GDR, via des exposés accessibles à la communauté.
- Les écoles thématiques, avec en particulier l'édition annuelle de IA2.
- Les actions en faveur des jeunes chercheurs et chercheuses, comme le programme de visites.

Le deuxième pilier de l'animation du GDR concerne les actions plus spécifiques :

- L'organisation de journées thématiques qui mettent en lumière des sujets émergents et/ou interdisciplinaires.
- Les activités des groupes de travail, qui disposent d'une grande autonomie et organisent des journées spécifiques, et sont mis à contribution pour les journées annuelles ou la programmation des séminaires.

Responsable du GDR

**Nicolas Maudet**

Professeur à Sorbonne Université et membre du LIP6

Co-responsable du GDR

**Meghyn Bienvenu**

Directrice de recherche CNRS au LaBRI

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées du GDR RADIA
- École d'automne en intelligence artificielle (IA2)
- Séminaire du GDR RADIA



Journées sur l'explicabilité et l'IA de confiance

crédit photo : Wassila Ouerdane



**GDR** Groupement de recherche  
**RADIA** Raisonnement, Apprentissage, et Décision en Intelligence Artificielle



Pour en savoir plus

<https://gdr-radia.cnrs.fr/>



Contact

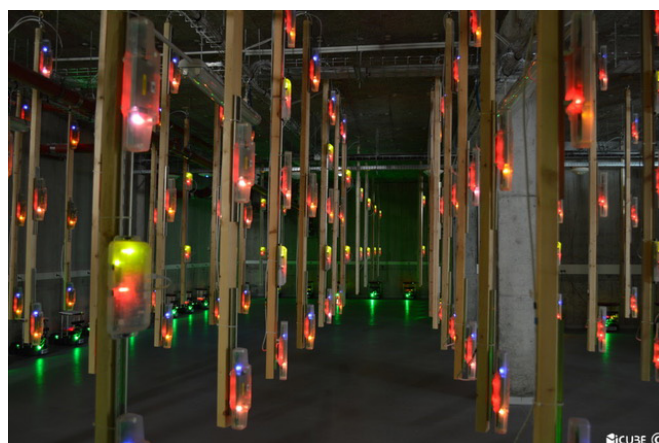
[dir-gdr-radia@labri.fr](mailto:dir-gdr-radia@labri.fr)



## GDR RSD

# Réseaux et systèmes distribués

**Le GDR RSD contribue à l'animation scientifique, à la structuration, à la dynamisation, à la promotion des savoirs et à la mise en synergie de ses deux pôles de recherche « réseaux et systèmes distribués ». Il couvre et intègre tout un continuum thématique constitutif des systèmes communicants à large échelle susceptibles de supporter des applications critiques. Il s'étend sur l'ensemble du territoire national, impliquant plus d'une centaine d'équipes de recherches situées dans les grandes unités de recherche du CNRS et des universités françaises.**



Plateforme internet des objets

© iCube

## THÉMATIQUES

- Architectures logicielles & matérielles
- Calcul distribué & HPC
- Gestion des infrastructures distribuées à grande échelle
- Gestion des ressources et efficacité énergétique
- Sécurité des réseaux, des systèmes, des logiciels
- Virtualisation (cloud & réseaux)

# 319

personnels impliqués  
dont **227** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 68

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR RSD regroupe la communauté de chercheurs et chercheuses travaillant en réseaux, systèmes et calcul distribués. Il est animé par deux co-responsables qui s'appuient avec les membres du bureau sur le comité de pilotage. Les membres du comité couvrent le spectre des compétences développées au sein du GDR et peuvent donc fournir l'expertise scientifique nécessaire.

Le GDR est structuré actuellement en quatre groupes de travail :

- Sobriété énergétique
- Virtualisation
- Plateformes
- Reproductibilité et recherche expérimentale.

Chaque groupe de travail est animé par au moins deux responsables, possédant des compétences complémentaires.

Afin de fournir un travail de prospective, une session est dédiée par groupe de travail lors des journées non thématiques. Ils sont également pilotes pour organiser des écoles et journées ciblées dans leurs thématiques.

Les journées non thématiques regroupent l'ensemble de la communauté, organisées chaque année dans une ville différente. Elles ont pour but de faire une cartographie des compétences, mettre en réseau les membres et faire de la prospective. Les journées regroupent annuellement plus d'une centaine de participants.

Les journées thématiques sont organisées ponctuellement lorsqu'une sous-communauté est identifiée pour la structurer et réaliser un travail de prospective. Ces journées servent à dynamiser l'animation scientifique, sur sollicitation extérieure ou après identification d'un thème et d'animateurs par le comité de pilotage.

Le GDR est très actif dans le mentorat des jeunes membres pour les guider dans leur carrière (ex : webinaires, sessions de mentoring lors des conférences du GDR, shadow PC).

### Responsable du GDR

#### Pierre Sens

Professeur à Sorbonne Université et membre du LIP

### Co-responsable du GDR

#### Fabrice Theoleyre

Directeur de recherche CNRS à ICube

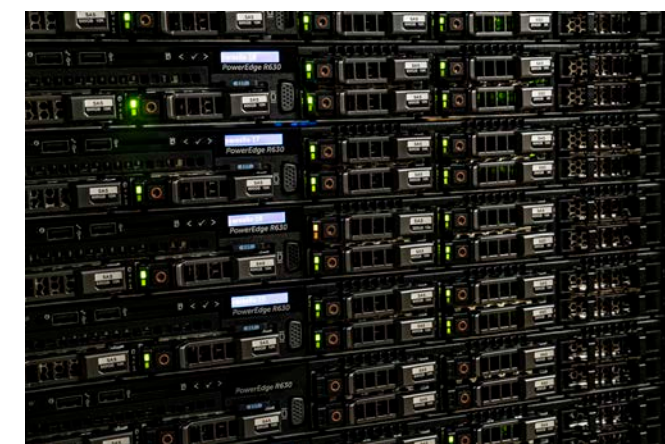
### Créé en 2006

Mandat actuel : 2020 - 2025

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- École du GDR RSD
- Journée non thématique du GDR
- École d'hiver du GDR RSD à destination des doctorantes et doctorants
- Journées thématiques : Greendays, LPWAN, NTN, JCAD
- Journée d'animation des axes



Serveurs du site de Rennes de la plateforme expérimentale Grid'5000

© Jean-Claude MOSCHETTI / IRISA / CNRS Images



**GDR** Groupement de recherche  
RSD Réseaux et Systèmes Distribués



### Pour en savoir plus

<http://www.gdr-rsd.fr>



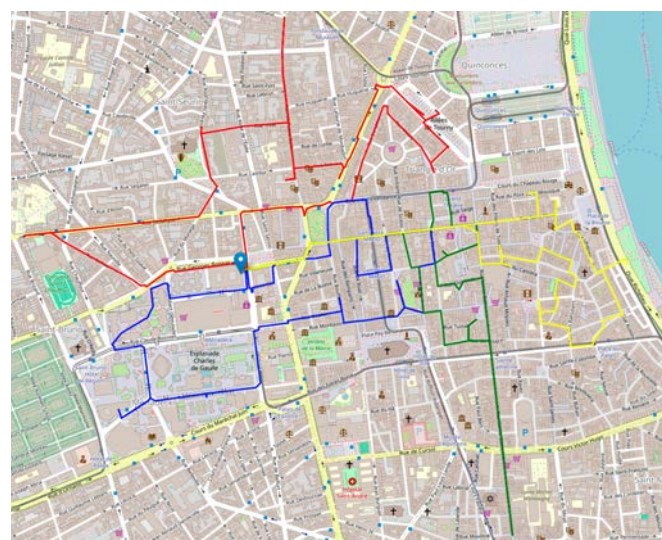
### Contact

[rsd-direction@groupes.renater.fr](mailto:rsd-direction@groupes.renater.fr)

## GDR ROD

# Recherche opérationnelle et décision

La recherche opérationnelle et décision (ROD) développe des méthodes scientifiques pour l'élaboration de décisions. Elle permet de rationaliser et d'optimiser la conception et le fonctionnement des organisations. Face à une situation, la ROD propose des modèles et formulations de problèmes d'optimisation ou de décision sous contraintes et des algorithmes pour les résoudre. Le GDR anime des interactions entre chercheurs et chercheuses, universitaires et avec le milieu socio-économique autour des aspects fondamentaux et appliqués du domaine.



Tournées de livraison de courrier par vélo cargo à la Poste

© Arthur Mazeyrat

## THÉMATIQUES

- Optimisation combinatoire et continue
- Aide à la décision
- Algorithmique
- Modélisation et solveurs
- Applications : industrie, société, environnement

# 1 000

personnels impliqués  
dont **400** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 70

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR se découpe en cinq axes de recherche principaux et leurs applications :

- Optimisation discrète et continue : optimisation combinatoire (approches polyédrales, algorithmes de coupes), programmation mathématique (programmation linéaire et non linéaire en nombres entiers, décompositions). D'autres outils d'optimisation s'appuient par exemple sur la programmation par contraintes, la programmation dynamique, les heuristiques et méta-heuristiques.
- Décision : modélisation, évaluation, incertitude ; aspects fondamentaux de modélisation, d'évaluation et de prévision pour les systèmes décisionnels complexes, optimisation/décision multicritères, modélisation et élicitation des préférences, modèles stochastiques, théorie algorithmique de la décision et des jeux.
- Complexité, approximation, graphes pour la décision et l'optimisation : étude d'algorithmes d'approximation avec garantie de performances, de complexité paramétrée, d'algorithmique *online* et interface entre optimisation et théorie des graphes.
- Réseaux, énergie, services transports : étude des problèmes d'optimisation propres aux réseaux, au transport, à la logistique, au secteur de l'énergie et de la santé et applications à des problèmes de multi-flots, de routage, de localisation, de conception de réseaux, de tournées de véhicules, prévision et gestion de l'énergie.
- Ordonnancement, planification et applications : étude des problèmes d'ordonnancement de tâches sous contraintes de ressources et de planification, et des applications industrielles à la production, aux services, aux grands systèmes distribués et à la conception de systèmes intégrés.

En parallèle de ces axes thématiques, le GDR développe également trois grands sujets transversaux : la décision et optimisation robuste ; la ROD et ses enjeux technologiques et industriels ; la ROD et la société et l'environnement.

### Responsable du GDR

#### Nadia Brauner

Professeure à l'Université Grenoble Alpes et membre de G-SCOP

### Co-responsable du GDR

#### Odile Bellenguez

Professeure à l'IMT Atlantique et membre du LS2N

#### Pierre Fouilhoux

Professeur à l'Université Sorbonne Paris Nord et membre du LIPN

#### Michael Poss

Directeur de recherche CNRS au LIRMM

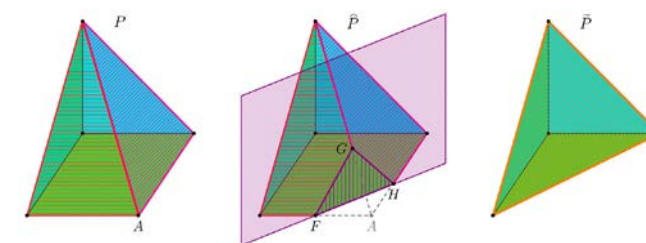
#### Créé en 2006

Mandat actuel : 2020 - 2024

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Actions pour les jeunes (en doctorat, en post-doctorat et jeunes recrutés) : forum de rencontre, aide à la mobilité, soutien participation aux actions du GDR
- Journées d'animation des axes
- Écoles annuelles du GDR et écoles récurrentes ou ponctuelles des axes
- Journée annuelle du GDR : tutoriels scientifiques et retours d'expérience industriels
- Journée industrielle
- Participation à l'organisation de workshops



Approches polyédrales en optimisation combinatoire : comment couper au mieux un point extrême dans un polyèdre entier

© Anne-Elisabeth Falq / LIP6



**GDR** Groupement de recherche  
ROD Recherche Opérationnelle et Décision



### Pour en savoir plus

<http://gdrro.lip6.fr/>



### Contact

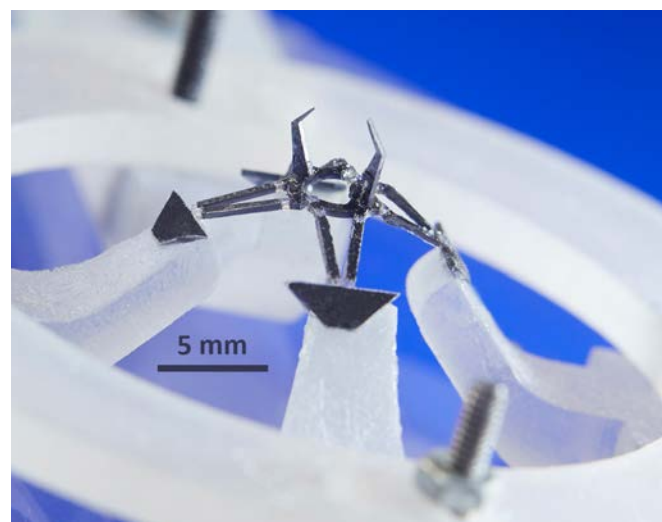
[gdrro-direction@services.cnrs.fr](mailto:gdrro-direction@services.cnrs.fr)



## GDR ROBOTIQUE

## Robotique

**Le GDR Robotique structure la communauté robotique au travers de ses actions d'animation, de formation et de réflexion. Les activités du GDR portent sur l'ensemble du domaine, et se reposent sur la conception et la commande de systèmes robotiques avec des applications en lien avec le tissu socio-économique ; Les aspects contrôles sensori-moteurs, faisant le lien entre perception, action et mouvement, sont étudiés, ainsi que les questions d'interaction et de coopération, aussi bien entre robots qu'entre humain et robot ; la décision et l'autonomie, en lien avec la cognition, l'apprentissage et plus largement l'intelligence artificielle.**



Microrobot parallèle

© W. Haouas, R. Dahmouche, N. Le Fort-Piat, and G. J. Laurent / FEMTO-ST

## THÉMATIQUES

- Robotique en lien avec sobriété, société et éducation
- Humains et robots
- Mouvement et autonomie en robotique
- Souplesse et déformation des systèmes robotiques
- Hétérogénéité et complexité, données et modèles

2 000

personnels impliqués  
dont **830** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

46

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR Robotique est structuré en trois actions prioritaires (robotique et sobriété ; robotique et société ; robotique et éducation) et cinq thèmes scientifiques (mouvement et autonomie ; souplesse et déformation ; hétérogénéité et complexité ; humains et robots ; données et modèles). Cette structuration est complétée par des « gros plans thématiques » à durée plus courte, comme par exemple l'histoire de la robotique, et par une pépinière, lieu de maturation de nouvelles thématiques, comme la robotique quantique.

L'animation de la communauté par le GDR Robotique passe par une déclinaison d'actions :

- Des journées scientifiques, y compris inter-GDR
- Les journées du GDR Robotique
- Le prix de thèse du GDR Robotique
- La journée des nouveaux roboticiens
- L'organisation de *Robotics Principia*, une école d'hiver en robotique permettant de fournir un socle scientifique technique et disciplinaire commun aux nouveaux doctorantes et doctorants
- Le soutien à l'organisation des journées nationales des Jeunes chercheurs et chercheuses en robotique, par et pour les doctorantes et doctorants
- Le Tour de France des doctorantes et doctorants
- L'entretien des synergies avec d'autres grands outils de la communauté robotique : le réseau <sup>2</sup>RM, PIA TIRREX, AgroecoNum, les PEPR Robotique organique et Robotique.

## Responsable du GDR

**Isabelle Fantoni**

Directrice de recherche CNRS au LS2N

## Co-responsables du GDR

**Nicolas Andreff**

Professeur à l'Université de Franche-Comté et membre de FEMTO-ST

**Marie Babel**

Professeure à l'Institut national des sciences appliquées de Rennes et membre de l'IRISA

**Jean-Pierre Gazeau**

Ingénieur de recherche CNRS à l'Institut PPRIME

## Créé en 2007

Mandat actuel : 2025 - 2030

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

Institut secondaire : CNRS Ingénierie

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées scientifiques du GDR
- Journées inter-GDR
- École d'hiver *Robotics Principia*
- Prix de thèse du GDR
- Journée nationales des jeunes chercheurs et chercheuses en robotique
- Tour de France des doctorantes et doctorants



## Interaction physique humain-robot

© S. Tarbouriech, B. Navarro, P. Fraise, A. Crosnier, A. Cherubini, D. Sallé / LIRMM



**GDR** Groupement  
de recherche  
Robotique



Pour en savoir plus

<https://www.gdr-robotique.org/>

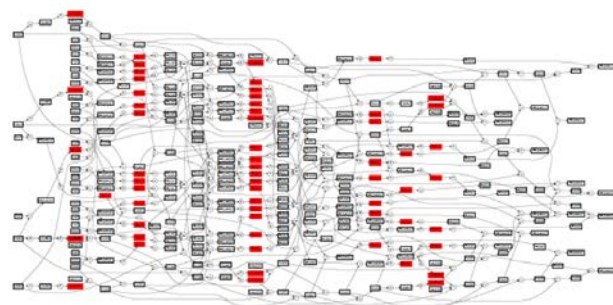
Contacts

[direction@gdr-robotique.org](mailto:direction@gdr-robotique.org)

## GDR SI

# Sécurité informatique

Ouvert à toute la communauté de recherche française, académique, mais aussi industrielle et étatique, le GDR SI a pour mission de favoriser les interactions entre toutes les communautés de la sécurité informatique. Le GDR structure son animation autour de six groupes de travail et l'organisation d'événements phares regroupant l'ensemble de la communauté, pour favoriser l'émergence de travaux à l'interface de ces groupes. Il développe également des collaborations avec des entreprises de la filière.



## Recherche d'attaque sur AES

© Pascal Lafourcade / LIMOS

## THÉMATIQUES

- Codage et cryptographie
- Méthodes formelles pour la sécurité
- Protection de la vie privée
- Sécurité des systèmes, des logiciels et des réseaux
- Sécurité et données multimédia
- Sécurité des systèmes matériels

# 670

personnels impliqués  
dont **301** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 49

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR structure son animation autour de six groupes de travail, dont trois sont partagés avec d'autres GDR :

- Codage et cryptographie (commun avec le GDR IFM) : générateurs aléatoires, cryptographie utilisant des courbes elliptiques / de la théorie des nombres / des codes, cryptanalyse, attaques par canaux auxiliaires, cryptographie quantique et post-quantique, protocoles.
- Méthodes formelles pour la sécurité : analyses mathématiques de la sécurité des protocoles, des politiques de contrôle d'accès, de la sécurisation des programmes ou encore de la détection d'intrusion.
- Protection de la vie privée : mêlant informatique, droit, sociologie et économie, l'objectif est de parvenir à une meilleure compréhension des problèmes de vie privée et de proposer des solutions adaptées (PETS, TETS, differential privacy).
- Sécurité et données multimédia (commun avec le GDR IASIS) : sécurisation des données multimédia via l'insertion de données cachées ou l'utilisation de techniques cryptographiques, détection de falsification ou de génération par IA de documents
- Sécurité des systèmes, des logiciels et des réseaux : sécurité de logiciels et systèmes complexes, depuis les couches logicielles de haut niveau jusqu'à l'interface avec le matériel, pour une grande variété d'infrastructures (classiques, smartphones, systèmes cyber-physiques, objets connectés, cloud).
- Sécurité des systèmes matériels (commun avec le GDR SOC2) : sécurité des systèmes embarqués, circuits logiques, conception de blocs matériels élémentaires comme les générateurs aléatoires, attaques physiques.

Le GDR organise une douzaine d'événements phares par an pour favoriser l'émergence de travaux à l'interface de ces groupes. Il publie une gazette trimestrielle, mène des actions en direction des jeunes chercheurs et chercheuses, notamment l'école d'été et les rencontres entreprises-doctorants en sécurité (REDOCS) et dispose d'un club de partenaires.

### Responsable du GDR

**Caroline Fontaine**

Directrice de recherche CNRS au LMF

### Co-responsables du GDR

**Pierrick Gaudry**

Directeur de recherche CNRS au LORIA

**Pierre Laperdrix**

Chargé de recherche CNRS au CRISTAL

### Créé en 2016

Mandat actuel : 2019 - 2024

Institut principal : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées nationales
- École d'été, et bientôt une école d'hiver
- Rencontres Entreprises DOCTORANTS en Sécurité (REDOCS)
- Prix de thèse (et bientôt prix artefact)
- Journées annuelles des groupes de travail (journées C2, journées MFS, RESSI, APVP) et séminaires



### Chercheuse expliquant une proposition de protocole de vote électronique

© Cyril Frésillon / LORIA / CNRS Photothèque



**GDR** Groupement  
de recherche  
Sécurité Informatique



Pour en savoir plus

<https://gdr-securite.irisa.fr>



Contacts

[dir-gdrsi@services.cnrs.fr](mailto:dir-gdrsi@services.cnrs.fr)



GDR SOC<sup>2</sup>

# System on chip, systèmes embarqués et objets connectés

**Le GDR SOC<sup>2</sup> vise à étudier et proposer de nouvelles approches pour la conception et la validation des systèmes embarqués pour les objets connectés, le *edge computing* et l'intelligence artificielle (IA) embarquée. Ses principaux défis : réduire la consommation énergétique pour augmenter l'autonomie des systèmes embarqués et maîtriser le bilan carbone du calcul exascale, garantir la sécurité et l'intégrité des systèmes électroniques, maîtriser les coûts de conception et de validation des systèmes embarqués et de calcul, assurer l'adéquation des systèmes intégrés dans les objets connectés utilisés dans de nombreux secteurs.**



Recherche d'attaque sur AES

Illustration de la thématique du GDR SOC<sup>2</sup>

© Geralt / Pixabay

# 970

personnels impliqués  
dont **600** personnels chercheurs  
et enseignants -chercheurs

# 48

laboratoires impliqués

## THÉMATIQUES

- Calcul embarqué haute performance
- Circuits et systèmes AMS/RF
- Systèmes robustes fiables et sécurisés
- Systèmes connectés pour les transitions
- Technologies du futur
- Méthodologies et outils
- Intelligence artificielle et systèmes embarqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

La structure de gouvernance du GDR s'articule autour d'une équipe de direction, d'un comité d'animation, d'un comité stratégique, d'un comité de suivi et d'un club des partenaires.

Les sept axes thématiques ou transversaux décrits sont chacun associés à une structure d'animation. Ces structures planifient des activités, parfois en collaboration ou de façon transversale entre les axes. Cette approche assure une animation ciblée pour chaque axe, tout en permettant des synergies inter-axes quand c'est nécessaire ou utile.

En plus des journées thématiques organisées par les axes, le GDR organise un colloque annuel, des animations annuelles autour d'un thème fixé, ainsi que des écoles thématiques.

L'animation de la communauté passe par une lettre de diffusion d'annonces et un travail de prospectives au fil de l'eau impliquant toute la communauté.

### Responsable du GDR

**Ian O'Connor**

Professeur à l'École centrale de Lyon et membre d'INL

### Co-responsables du GDR

**Cristell Maneux**

Professeur à l'Université de Bordeaux et membre d'IMS

**Patrick Girard**

Directeur de recherche CNRS au LIRMM

**Sébastien Pillement**

Professeur à l'École polytechnique de l'Université de Nantes et membre d'IETR

### Créé en 2007

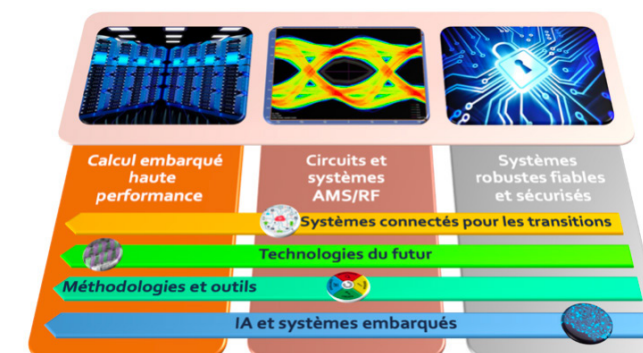
Mandat actuel : 2023 - 2027

Institut principal : CNRS Ingénierie

Institut secondaire : CNRS Sciences informatiques

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées nationales
- École d'été, et bientôt une école d'hiver
- Rencontres Entreprises DOCTORANTS en Sécurité (REDOCS)
- Prix de thèse (et bientôt prix artefact)
- Journées annuelles des groupes de travail (journées C2, journées MFS, RESSI, APVP) et séminaires



### Structuration thématique du GDR SOC<sup>2</sup>

© GDR SOC<sup>2</sup>



**GDR** Groupement de recherche  
**SOC<sup>2</sup>** System On Chip - Systèmes embarqués et Objets Connectés



**Pour en savoir plus**

<https://www.gdr-soc.cnrs.fr/>



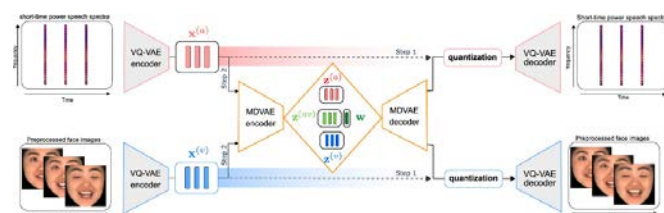
**Contact**

[ian.oconnor@ec-lyon.fr](mailto:ian.oconnor@ec-lyon.fr)

## GDR TAL

# Traitement automatique des langues

**Le traitement automatique des langues (TAL) s'intéresse à la modélisation et à l'analyse automatique des processus langagiers écrits, oraux et signés : compréhension et production de textes ou de parole, dialogue, traduction, etc. En tant que discipline informatique, il définit des algorithmes, construit des ressources, des modèles et élabore des outils. Autour des communautés du traitement automatique des langues, du traitement automatique de la parole et de la recherche d'information, le GDR TAL s'inscrit également dans les sciences du langage, la communication humain-machine, l'ingénierie des connaissances et les sciences cognitives.**



## L'architecture du modèle VQ-MDVAE

© Samir Sadok, Simon Leglaive, Laurent Girin, Xavier Alameda-Pineda, Renaud Séguier / Neural Networks / Elsevier

## THÉMATIQUES

- Traitement de la langue écrite
- Traitement de la parole
- Recherche d'information
- Linguistique
- Sciences cognitives
- Évaluation, explicabilité et interprétabilité des modèles, en particulier des grands modèles de langue
- Enjeux éthiques, sociétaux et environnementaux du TAL
- Analyse de documents numériques

# 400

personnels impliqués  
dont **250** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs

# 46

laboratoires impliqués

## ORGANISATION SCIENTIFIQUE

Le GDR TAL représente les domaines de recherche liés au traitement automatique des langues sous toutes ses formes (écrit, parole, document, multimodal, etc).

Le TAL se retrouve traditionnellement dans plusieurs communautés scientifiques selon la modalité considérée (écrite, orale, signée), l'usage (traitement de documents ou interaction), ou encore la finalité (sciences du langage, recherche d'information, outils linguistiques, technologies vocales). Tous ces domaines ne sont évidemment pas exclusifs. Ils partagent à la fois un objet d'étude commun, le langage, mais aussi des méthodes basées sur l'apprentissage automatique, la logique, l'analyse de données ou le traitement du signal.

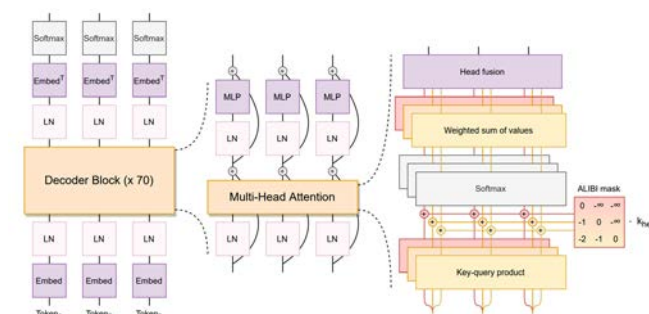
L'organisation du GDR TAL est basée sur deux types d'entités structurantes : des groupes de travail et des missions transverses.

Les groupes de travail regroupent et affichent des activités scientifiques s'étendant le plus souvent sur plusieurs des domaines scientifiques et des champs d'expertise du GDR. Ils sont créés par des chercheurs et chercheuses désirant structurer et mettre en avant un thème au sein de la communauté pour lui donner plus de visibilité à travers des actions qui pourront être financées (journée d'étude, séminaires récurrent, groupe de lecture, etc.).

Les missions transverses sont communes à tous le GDR, elles regroupent l'aide aux jeunes chercheurs et chercheuses, la dissémination scientifique, les relations avec le monde socio-économique à travers le « club des partenaires » ou encore les actions de communication et de médiation scientifique. Enfin, une mission essentielle pour le GDR est la veille scientifique et la prospective afin de suivre les évolutions du domaine en termes de résultats, de nouveaux défis scientifiques et d'enjeux de société.

## ACTIONS SCIENTIFIQUES RÉCURRENTES

- Journées scientifiques des groupes de travail
- Journées plénières sur les thèmes transverses
- Groupes de lecture
- Écoles thématiques
- Séminaire intégration « jeunes chercheurs et jeunes chercheuses »
- Journées dissémination scientifique



## Architecture du modèle BLOOM

© Teven Le Scao, Angela Fan, Christopher Akiki, Ellie Pavlick, Suzana Ilić, et al.. – Titre : BLOOM: A 176BParameter Open-Access Multilingual Language Model. 2023. hal-03850124

### Responsable du GDR

#### Frédéric Béchet

Professeur à Aix Marseille Université et membre du LIS

### Co-responsable du GDR

#### Thomas Hueber

Directeur de recherche CNRS au GIPSA-Lab

#### Laure Soulier

Maîtresse de conférence à Sorbonne Université et membre de l'ISIR

### Créé en 2020

Mandat actuel : 2025 - 2029

Institut principal : CNRS Sciences informatiques



**GDR** Groupement  
de recherche  
**TAL** Traitement automatique  
des langues



### Pour en savoir plus

<https://gdr-tal.ls2n.fr/>



### Contact

[frederic.bechet@lis-lab.fr](mailto:frederic.bechet@lis-lab.fr)





# Les GDR secondaires

GDR BIOCOMP

## Implémentations matérielles du calcul naturel

Le GDR BioComp vise à favoriser les échanges interdisciplinaires autour de la réalisation de systèmes matériels pour le calcul bio-inspiré. L'objectif du GDR est de comprendre les mécanismes en jeu dans les systèmes biologiques afin de créer des puces basées sur le calcul nature et vice versa, de construire des architectures hybridant le *wetware* et le matériel comme systèmes de test pour mieux comprendre la biologie. Le GDR BioComp explore les approches les plus prometteuses pour une mise en œuvre efficace du calcul naturel et de conception de ces systèmes bio-inspirés sur différents substrats technologiques.

### INTERFACES ENTRE PHYSIQUE, INGÉNIERIE ET SCIENCES INFORMATIQUES

- Systèmes neuromorphiques
- Intelligence artificielle
- Neurosciences computationnelles
- Neurorobotique

# 273

personnels impliqués  
dont **250** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs  
dans **49** laboratoires

Responsable du GDR

**Elena-Ioana Vatajelu**

Chargée de recherche CNRS au TIMA

Co-responsable du GDR

**Marwen Belkaid**

Enseignant-chercheur à CY Cergy Paris Université  
et membre d'ETIS

Créé en 2014

Mandat actuel : 2025 - 2029

Institut principal : CNRS Physique

Instituts secondaires : CNRS Sciences informatiques,  
CNRS Ingénierie



**GDR** Groupement  
de recherche  
**BioComp** Implémentations matérielles  
du calcul naturel



**Pour en savoir plus**

<https://gdr-biocomp.fr/>



**Contact**

[ioana.vatajelu@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:ioana.vatajelu@univ-grenoble-alpes.fr)

GDR Internet, IA et société

# Internet, IA et société

Le numérique et les réseaux sont des objets de recherche tant pour les sciences sociales que pour les sciences mathématiques, informatiques et de l'ingénieur. Le GDR Internet, IA et Société est une entité de recherche pluridisciplinaire qui fédère les chercheurs et les chercheuses travaillant sur les implications sociales, politiques, économiques et juridiques des technologies de l'information, de l'intelligence artificielle (IA) et du numérique. Le GDR structure ses activités autour de dix-huit groupes de travail répartis sur trois axes : IA et sciences humaines et sociales (SHS), politiques et régulation des réseaux et un internet inclusif et durable.

## INTERFACES ENTRE SHS ET SCIENCES INFORMATIQUES

- IA et santé, art, culture, justice
- Gouvernance, surveillance, communs
- Genre, environnement, participation

726

personnels impliqués  
dont 413 personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs  
dans 210 labos

Responsable du GDR

**Mélanie Dulong de Rosnay**  
Directrice de recherche CNRS au CIS

Co-responsable du GDR

**Francesca Musiani**  
Directrice de recherche CNRS au CIS

**Créé en 2020**  
Mandat actuel : 2020 - 2024  
Institut principal : CNRS Sciences humaines et sociales  
Institut secondaire : CNRS Sciences informatiques



**Pour en savoir plus**  
<https://cis.cnrs.fr/presentation-gdr/>



**Contacts**  
[melanie.dulong@cnrs.fr](mailto:melanie.dulong@cnrs.fr)  
[francesca.musiani@cnrs.fr](mailto:francesca.musiani@cnrs.fr)

GDR MAIAGES

# Mathématiques de l'imagerie, apprentissage et géométrie stochastique

Le GDR MAIAGES est un réseau qui fédère la communauté française des mathématiciennes et mathématiciens travaillant dans les domaines de l'imagerie et/ou de la modélisation géométrique des données, qu'elle soit stochastique ou déterministe. Le GDR MAIAGES accompagne les évolutions récentes de nos disciplines vers l'apprentissage statistique, en étudiant les questions mathématiques que ces domaines soulèvent.

## INTERFACES ENTRE MATHÉMATIQUES ET SCIENCES INFORMATIQUES

- Mathématiques pour l'imagerie et l'apprentissage : problèmes inverses, optimisation, transport optimal, méthode bayésiennes
- Géométrie stochastique : processus ponctuels, graphes, ensembles et champs aléatoires, statistique spatiale, analyse topologique des données

800

personnels impliqués  
dont 420 personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs  
dans 100 laboratoires

Responsable du GDR

**Hermine Biermé**  
Professeure à l'Université de Tours et membre de l'IDP

Co-responsables du GDR

**Jean-François Coeurjolly**  
Maître de conférence à l'Université Grenoble-Alpes et membre du LJK

**Julie Delon**  
Professeure à l'Université Paris-Cité et membre du MAP5  
**Nicolas Papadakis**  
Directeur de recherche CNRS à l'IMB

**Créé en 2024**  
Mandat actuel : 2024 - 2028  
Institut principal : CNRS Mathématiques  
Institut secondaire : CNRS Sciences informatiques



**Pour en savoir plus**  
<https://rt-maiages.math.cnrs.fr/>



**Contact**  
[rt-maiages-request@listes.math.cnrs.fr](mailto:rt-maiages-request@listes.math.cnrs.fr)



## GDR OMER

## Océan et mers

Le GDR OMER a pour objectif de faire émerger des recherches interdisciplinaires autour de l'océan. L'océan est un objet complexe dans ses composantes, ses fonctionnements, ses interactions d'échelles, ses représentations et par la multitude des biens et services qu'il offre à l'humanité. Le but de ce GDR est de proposer à un collectif de scientifiques de disciplines et d'organismes différents qui s'intéressent à l'océan et à ses usages de travailler ensemble avec des approches, des outils et des méthodologies complémentaires.

### INTERFACES ENTRE OCÉANOGRAPHIE ET SCIENCES INFORMATIQUES

- Perceptions et représentations de l'océan, de son potentiel d'inspiration et d'innovation et de sa valeur patrimoniale
- Caractérisation et diagnostic des systèmes marins
- Modélisation intégrée locale et globale de l'océan et de son évolution
- Conservation, préservation et gestion durable des socio-écosystèmes marins
- Arts & sciences (marines)

# 1 400

personnels impliqués  
dont **1 300** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs  
dans **100** laboratoires

Responsable du GDR

**Fabrizio D'Ortenzio**

Directeur de recherche CNRS au LOV



**GDR** Groupement  
de recherche  
**OMER** Océan et MERs

**Pour en savoir plus**<https://ocean.cnrs.fr/>**Contact**[omer@cnrs.fr](mailto:omer@cnrs.fr)

Créé en 2021

Mandat actuel : 2022 - 2026

Institut principal : Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires (MITI) du CNRS

## RT ÉDUCATION

## Recherches autour des questions d'éducation

Le réseau thématique Éducation cherche à fédérer et cartographier les recherches en éducation menées en France et à promouvoir rencontres et discussions dans une démarche interdisciplinaire. Plus généralement, il s'agit de faciliter la mise en œuvre de recherches en lien direct avec tous les acteurs et toutes les actrices du système éducatif français, pour aboutir à la promotion de véritables recherches translationnelles directement en prise avec le terrain scolaire. Il s'agit de développer de la recherche fondamentale capable d'éclairer des questions cruciales pour l'éducation, mais aussi des tests à grande échelle d'innovations pédagogiques utilisables par le corps enseignant.

### INTERFACES ENTRE SCIENCES DE L'ÉDUCATION ET LES SCIENCES INFORMATIQUES

- Environnements informatiques pour les apprentissages humains
- Psychologie et neurosciences de l'éducation
- Sciences du langage
- Sociologie et économie des systèmes éducatifs
- Sciences de l'éducation
- Didactique des disciplines

# 900

personnels impliqués  
dont **760** personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs  
dans **97** laboratoires

Responsable du GDR

**Nicolas Vibert**

Directeur de recherche CNRS au CeRCA



**GDR** Groupement  
de recherche  
**RT Éducation** Recherches autour  
des questions d'éducation

**Pour en savoir plus**<https://rtp-education.cnrs.fr/>**Contacts**[gregoire.borst@u-paris.fr](mailto:gregoire.borst@u-paris.fr)[nicolas.vibert@univ-poitiers.fr](mailto:nicolas.vibert@univ-poitiers.fr)

Créé en 2024

Mandat actuel : 2024 - 2028

Institut principal : CNRS Sciences humaines et sociales

Instituts secondaires : CNRS Sciences informatiques, CNRS Biologie

RT2N

# Théorie des nombres

Pour répondre aux grands défis soulevés par les autres sciences, les mathématiques offrent un langage et des outils communs dont l'efficacité n'est plus à démontrer. La théorie des nombres joue un rôle similaire au sein des mathématiques, mais c'est à travers des problèmes posés qu'elle stimule leur développement et favorise l'émergence de thématiques nouvelles. Elle entretient aussi une relation privilégiée avec l'informatique. Les questions algorithmiques, très anciennes, se sont développées sous l'impulsion de David Hilbert et Alan Turing. Puis l'avènement des sciences informatiques a montré qu'elle pouvait prendre part à des problèmes sociétaux importants. Le champ scientifique couvert par le RT2N est la théorie des nombres dans son acception la plus large.

## INTERFACES ENTRE MATHÉMATIQUES ET SCIENCES INFORMATIQUES

- Équations fonctionnelles et interactions
- Géométrie arithmétique
- Méthodes analytiques, additives et diophantiennes
- Calcul formel (en lien avec le GDR IFM)
- Cryptographie (en lien avec le GDR SI)

427

personnels impliqués  
dont 400 personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs  
dans 28 laboratoires

Responsable du GDR

**Boris Adamczewski**  
Directeur de recherche CNRS à l'ICJ



Pour en savoir plus  
<https://rt2n.math.cnrs.fr/>



Contact  
[boris.adamczewski@math.cnrs.fr](mailto:boris.adamczewski@math.cnrs.fr)

Créé en 2024  
Mandat actuel : 2024 - 2028  
Institut principal : CNRS Mathématiques  
Institut secondaire : CNRS Sciences informatiques

GDR TeQ

# Technologies quantiques

La mission du GDR TeQ est de rassembler la communauté française multidisciplinaire dont les activités de recherche relèvent du spectre large des technologies quantiques, allant de la physique à l'informatique, en passant par les mathématiques et la chimie. Ce GDR englobe tous les différents types de support physique à l'information quantique, tels que les photons, les atomes et ions piégés, les boîtes quantiques, les centres colorés et les circuits supraconducteurs. Son périmètre scientifique marie les développements théoriques et expérimentaux, incluant aussi bien des aspects très exploratoires que des aspects d'ingénierie sur des technologies matures.

## INTERFACES ENTRE PHYSIQUE ET SCIENCES INFORMATIQUES

- Communications quantiques
- Calcul et algorithmes quantiques
- Simulations quantiques
- Capteurs et métrologie quantiques
- Aspects quantiques fondamentaux
- Ingénierie quantique et méthodes transverses

2 000

personnels impliqués  
dont 1 000 personnels chercheurs  
et enseignants-chercheurs  
dans 100 laboratoires

Responsable du GDR

**Anaïs Dréau**  
Chargée de recherche CNRS au L2C

Co-responsable du GDR

**Alexei Ourjountsev**  
Chargé de recherche CNRS au JEIP

Créé en 2023  
Mandat actuel : 2023 - 2027  
Institut principal : CNRS Physique  
Institut secondaire : CNRS Sciences informatiques



Pour en savoir plus  
<https://gdr-teq.cnrs.fr/>



Contacts  
[anaïs.dreau@umontpellier.fr](mailto:anaïs.dreau@umontpellier.fr)  
[alexei.ourjountsev@college-de-france.fr](mailto:alexei.ourjountsev@college-de-france.fr)



**Direction de la publication :** Antoine Petit  
**Direction de la rédaction :** Adeline Nazarenko  
**Comité éditorial :** Mathilde Ananos, Patrick Baillot, Carola Doerr, Marc Gouttefarde-Tanich, Aymeric Histace, Estelle Hutschka, Anne Siegel  
**Réalisation et mise en page :** Pôle communication de CNRS Sciences informatiques  
**Impression :** CNRS DR16 IFSEM Secteur de l'imprimé

**Septembre 2024**

**Crédits images :**  
Photo de couverture : Carte Brownienne de genre 2 © Christian MOREL / IRIF / CNRS Photothèque  
Photos de chapitres : © Christian MOREL / LIG / CNRS Images ; Crédit photo Gerd Altmann / Unsplash





**SCIENCES  
INFORMATIQUES**

3, rue Michel-Ange  
75794 Paris Cedex 16  
+ 33 1 44 96 40 00  
[ins2i.cnrs.fr](http://ins2i.cnrs.fr) | X

