LE MOT DE LA DIRECTRICE

CRIStAL est rattaché à l'Institut des Sciences Informatiques du CNRS (INS2I). Il est d'autre part membre de l'Institut de Recherches Interdisciplinaires IRCICA (USR 3380) et cofondateur de la FR CNRS 2502 SCV et de la FR CNRS 3733 TTM.

Les activités de recherche de CRIStAL concernent les thématiques liées aux grands enjeux scientifiques et sociétaux tels que : la science des données et l'intelligence artificielle, le logiciel, l'image et ses usages, les interactions homme-machine, la cybersécurité, la robotique, la commande et la supervision de grands systèmes, les systèmes embarqués intelligents, la bio-informatique.

Les champs d'application sont nombreux avec notamment les secteurs de l'industrie du commerce, des transports et de la mobilité, des technologies pour la santé, des industries du logiciel et des industries créatives.

Clarisse Dhaenens
Directrice du Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille

CRIStAL en chiffres (source oct. 2025)

494 membres dont :

203 Enseignants Chercheurs et Chercheurs permanents

36 Ingénieurs, Techniciens et Administratifs

69 Non permanents (CDD, apprentis, associés,…)

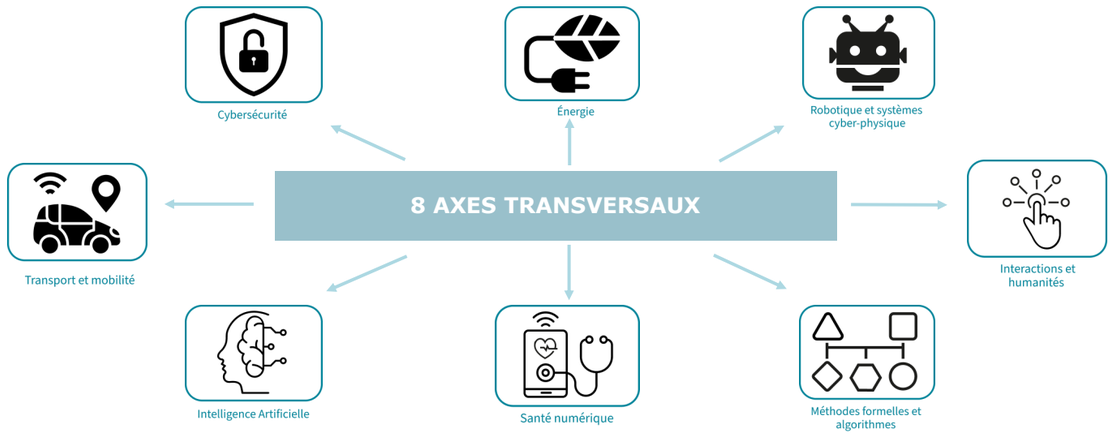
164 Doctorants

22 Post-docs

Une structuration scientifique de **9** groupes thématiques

31 équipes de recherche

Un budget annuel de l'ordre de 8 millions d'euros



Les atouts de l'unité CRIStAL

CRIStAL est un acteur majeur des sciences du numérique dans les Hauts-de-France. Ses activités scientifiques s'inscrivent dans un continuum allant de la recherche théorique à la recherche appliquée en veillant également à la valorisation et au transfert des produits de sa recherche.

Inscrit dans quatre projets majeurs du CPER 2024-2027, dans plusieurs dispositifs du Plan d'Investissement d'Avenir (EquipEx+, IRT, Initiative d'Excellence) et Horizon Europe, CRIStAL est très impliqué dans un environnement en forte évolution particulièrement sur les territoires régional et national.

CRIStAL développe de nombreuses relations avec des partenaires scientifiques et industriels nationaux, européens et internationaux intéressés pour bénéficier de ses compétences pour apporter des solutions innovantes ou des plus-values technologiques.

CRIStAL affirme sa présence dans un monde en forte évolution et à forts enjeux économiques et sociétaux dans lequel il trouve pleinement sa place.

www.cristal.univ-lille.fr

Université de Lille · cnrs · centralelille · Inria

CRIStAL

Centre de Recherche en Informatique, Signal et Automatique de Lille



CRIStAL (*C*entre de *R*echerche en *I*nformatique, *S*ignal *et A*utomatique de *L*ille) est une unité mixte de recherche (UMR 9189) sous la tutelle du CNRS, de l'Université de Lille, de centrale Lille, en collaboration avec le centre Inria de l'Université de Lille. CRIStAL couvre de nombreuses thématiques des sciences du numérique des plus fondamentales aux plus appliquées.

Contact : Clarisse Dhaenens, Directrice / cristal-dir@univ-lille.fr / www.cristal.univ-lille.fr

Université de Lille · cnrs · centralelille · Inria

C02

Control and Scientific Computation



CO2 bâtit des ponts entre le calcul scientifique et le contrôle dans des champs d'application interdisciplinaires

CFHP	Calcul Formel et Haute Performance
DEFROST	DEFormable RObotic SofTware
SHOC	Systèmes Hybrides, Observation et Commande
VALSE	Contrôle et estimation en temps fini pour les systèmes distribués

DatInG

Data Intelligence Group



DatInG s'intéresse à la manière dont des données sont acquises, gérées afin d'en extraire l'information et dans le but de prendre une décision

MAGNET	MAchine learninG in information NETworks
SCOOL	Prise de décision séquentielle dans l'incertain
SIGMA	Signal, Models and Applications

SISE

Systèmes Informatiques Sûrs et Efficaces



SISE se concentre sur la sûreté et l'efficacité des systèmes informatiques

2XS	eXtra Small, eXtra Safe
D-DAL	Data : Dynamics Algorithmics and Logics
SyCoMoRES	Symbolic analysis and Component-based design for Modular Real-Time Embedded Systems

I2C

Interaction et Intelligence collective



I2C étudie et améliore les interactions aussi bien entre entités virtuelles qu'entre l'homme et l'ordinateur

Algomus	Algorithmic Musicology
BCI	Brain Computer Interfaces
Loop	Multi-dynamic interactive tools embedding knowledge of interaction
MINT	Méthodes et outils pour l'Interaction à gestes
NOCE	Nouveaux Outils pour la Coopération et l'Éducation
SMAC	Systèmes Multi-Agents et Comportements

IMAGE

IMAGE



IMAGE développe de nouvelles méthodes et algorithmes pour l'analyse, l'interprétation des contenus des images couleur, des vidéos et des formes 3D

3D SAM	Modeling and Analysis of Static and Dynamic Shapes
FOX	Fouille et indexation de dOcuments compleXes et multimedia
Imagerie Couleur	Analyse d'images couleurs et/ou multispectrales

MSV

Modélisation pour les Sciences du Vivant



MSV travaille à la création d'algorithmes et de modèles dédiés au décodage du vivant

BioComputing	Programming Languages for Biological Modeling and Simulation
Bonsai	Algorithms for large-scale sequence analysis

OPTIMA

OPTImisation : Modèles et Algorithmes



OPTIMA tend à résoudre les nouvelles classes de problèmes d'optimisation liés à la multiplication des nouvelles applications

BONUS	Optimisation de grande taille et calcul large échelle
INOCS	INtegrated Optimization with Complex Structure
ORKAD	Operational Research, Knowledge And Data
OSL	Optimisation des Systèmes Logistiques

ToPSyS

Tolérance Pronostic Système de Systèmes



ToPSyS traite de la tolérance, du pronostic et de la conception des systèmes de systèmes cyber-physiques par une approche intégrée

PERSI	PERennisation des Systèmes Industriels
SoftE	System of Systems Engineering
ToSyMA	Tolérance aux fautes des Systèmes Mobiles Autonomes

9 GROUPES THÉMATIQUES 32 équipes de recherche

GL

Génie Logiciel



GL mène des activités de recherche dans le domaine du génie logiciel

Spirals	Self adaptation for distributed services and large software systems
CARBON	Model Driven Engineering and Human Computer Interaction for efficient diagrams in Software Engineering
EVREF	Reflective Evolution of Ever-running Software Systems
SAILS	Software Engineering in the Age of AI: Humans in the Loop, Comprehension, Security and Sustainability

4 PLATEFORMES LABELLISÉES

Grid'5000

Plateforme Calcul hautes performances

La plate-forme de Calcul haute performance Grid'5000 est un instrument scientifique permettant de réaliser des expériences à large échelle en informatique distribuée à tous les niveaux de la pile logicielle (réseau, système d'exploitation, intergiciel, applications) en garantissant un contrôle maximal des conditions expérimentales. Elle est intégrée dans la plateforme européenne Slices.

http://www.grid5000.fr

Pharo

Pharo est un langage à objets pur et un environnement puissant de développement tous deux avec une emphase sur la simplicité et le retour immédiat.
Pharo est open source sous licence MIT. Pharo est utilisé dans plus de 25 universités dans le monde http://pharo.org/Teachers. Les livres Pharo sont disponibles sur http://books.pharo.org. Ne pas oublier de visiter les success stories. Pharo est labellisée plateforme par l'Université de par son consortium d'utilisateurs.

http://pharo.org

PIRVI

Pôle de compétences Interactions Réalité Virtuelle et Images

PIRVI s'articule autour de projet et met à disposition :

- des équipements de pointe pour la réalité virtuelle, complémentaires à ceux d'IrDIVE,
- des compétences d'expertises scientifiques dans les domaines de l'interaction et de l'image,
- un cadre pour définir, piloter et réaliser des projets de développement,
- des prestations pour initier des collaborations avec, par exemple, le secteur industriel.

Hébergée dans les locaux de l'IRCICA, cette plateforme est gérée et pilotée par CRIStAL.

http://pirvi.univ-lille.fr

PRETIL

Plateforme Robotique et Transports Intelligents de Lille

Née en 2017, PRETIL fédère les équipements, savoir-faire et compétences techniques de CRIStAL sur les champs applicatifs de la robotique et du transport intelligent. Elle est à disposition des équipes de recherche qui souhaitent expérimenter et valider leurs résultats issus de projets partenariaux et/ou de travaux de thèse. Ses domaines d'application portent sur la robotique (mobile, médicale, déformable ou collaborative), sur les véhicules autonomes, les systèmes de transport, les middleware et les systèmes temps réel embarqués. La volonté de PRETIL est de mutualiser les ressources techniques disponibles et de les rendre accessibles à la communauté scientifique et industrielle.
PRETIL est membre de l'infrastructure de recherche ROBOTEX2.0 labellisée par le MESRI.

https://www.cristal.univ-lille.fr/pretil

EQUIPEX +

IrDIVE

Portant sur la « Recherche et l'Innovation dans les environnements Visuels Numériques et Interactif », IrDIVE est un ensemble de dispositifs technologiques pour la recherche pluridisciplinaire dans le domaine des Sciences et Culture du Visuel.

REALCAT

« Plateforme intégREe Appliquée au criblage haut débit de CATalyseurs pour les bioraffineries ».

Continuum

Continuum vise à créer une « *continuité collaborative du numérique vers l'humain* » en développant des recherches interdisciplinaires entre l'informatique et les sciences humaines et sociales. Le projet rassemble des équipements tels que d'immenses murs d'écrans, des salles immersives et des casques de réalité virtuelle ou augmentée, répartis entre 30 plateformes.

MesoNET

MesoNet est un projet ANR Equipex+, porté par GENCI, à 22 partenaires dont l'Université de Lille. L'objectif est de déployer une infrastructure distribuée, dédiée à la coordination du HPC et de l'IA en France.

TIRREX

L'Equipex+ TIRREX (2021-2029) vise à développer de grandes plateformes robotiques sur le territoire et CRIStAL y occupe une place importante en tant que porteur de l'axe transversal Open Infrastructure.