

---

# LE LORIA

## en bref

---

01101100  
01101111  
01110010  
01101001  
01100001  
01101100  
01101111  
01110010  
01101001  
011000010111  
1110010011  
00001011  
011111

2016

Il y a 40 ans, Claude Pair crée une équipe de recherche sur les langages et fonde en 1976 ce qui s'appellera le CRIN (Centre de Recherche en Informatique de Nancy), en association avec le CNRS et les trois universités de Nancy. En décembre 1986, le centre Inria s'installe en Lorraine afin de contribuer au renouveau économique de la région. L'évolution du CRIN donne naissance en 1997 au LORIA qui devient une unité mixte de recherche (UMR).



Aujourd'hui, le LORIA est un laboratoire commun au CNRS, à Inria et à l'Université de Lorraine, et un acteur majeur de Lorraine Université d'Excellence (LUE). Notre recherche se situe au meilleur niveau international comme peuvent le témoigner les lauréats de 9 ERC (European Research Council) et le membre senior de l'IUF (Institut Universitaire de France) sur une période de 4 ans.

Si la recherche fondamentale est au cœur de notre activité, la valorisation de la recherche revêt un enjeu important. Avec 9 start-ups récentes et 2 autres projets en amorçage, nous avons prouvé notre capacité à valoriser notre recherche sur le territoire, en collaboration avec des entreprises comme Pedon-Environnement, Tracip, Xilopix, ou encore Yupeek. Nous travaillons également avec des grands groupes, notamment à travers OpenPaaS, un projet BPI mené avec Linagora sur les espaces collaboratifs décentralisés ou encore le logiciel Mecsycy au sein du projet liveGrid avec EDF sur la gestion de l'énergie.

À la confluence de nombreux domaines, l'informatique est à la fois pluridisciplinaire et répond aux problématiques sociétales actuelles. Ainsi au sein de la Grande Région, le LORIA, référence en matière de sécurité informatique, est au cœur du développement d'un centre de cyber-sécurité en partenariat avec la Sarre. La santé numérique est devenue également une de nos priorités, concrétisée notamment par le projet FIGHT-HF destiné à combattre l'insuffisance cardiaque, par notre collaboration avec Pharmagest mais aussi par le logiciel Orphamine d'aide au diagnostic de maladies rares. Enfin les drones, la robotique et l'impression 3D vont prochainement se regrouper dans un Creativ'lab qui associera la formation par projet et les entreprises.

Notre activité sur l'enseignement de l'informatique et l'utilisation de l'informatique dans les formations en lycée et en collège a suscité l'intérêt de Najat Vallaud-Belkacem, ministre de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur, venue en visite au Loria le 21 avril dernier. Nos enseignants, aux côtés de l'Université de Lorraine travaillent à la formation de professeurs de spécialité ISN (Informatique et Sciences du Numérique). D'ailleurs le projet d'e-éducation METAL destiné à améliorer la qualité et l'efficacité de l'apprentissage des langues a été retenu dans le cadre de l'appel à projets e-FRAN portant sur les territoires éducatifs d'innovation numérique.

Je vous laisse à présent découvrir nos faits marquants qui font que notre recherche aujourd'hui, contribue à construire notre monde de demain. Quant à nos 40 ans, Raymond Radiguet a dit un jour « Tout âge porte ses fruits, il faut savoir les cueillir ».

Jean-Yves Marion, Directeur du Loria

## SOMMAIRE

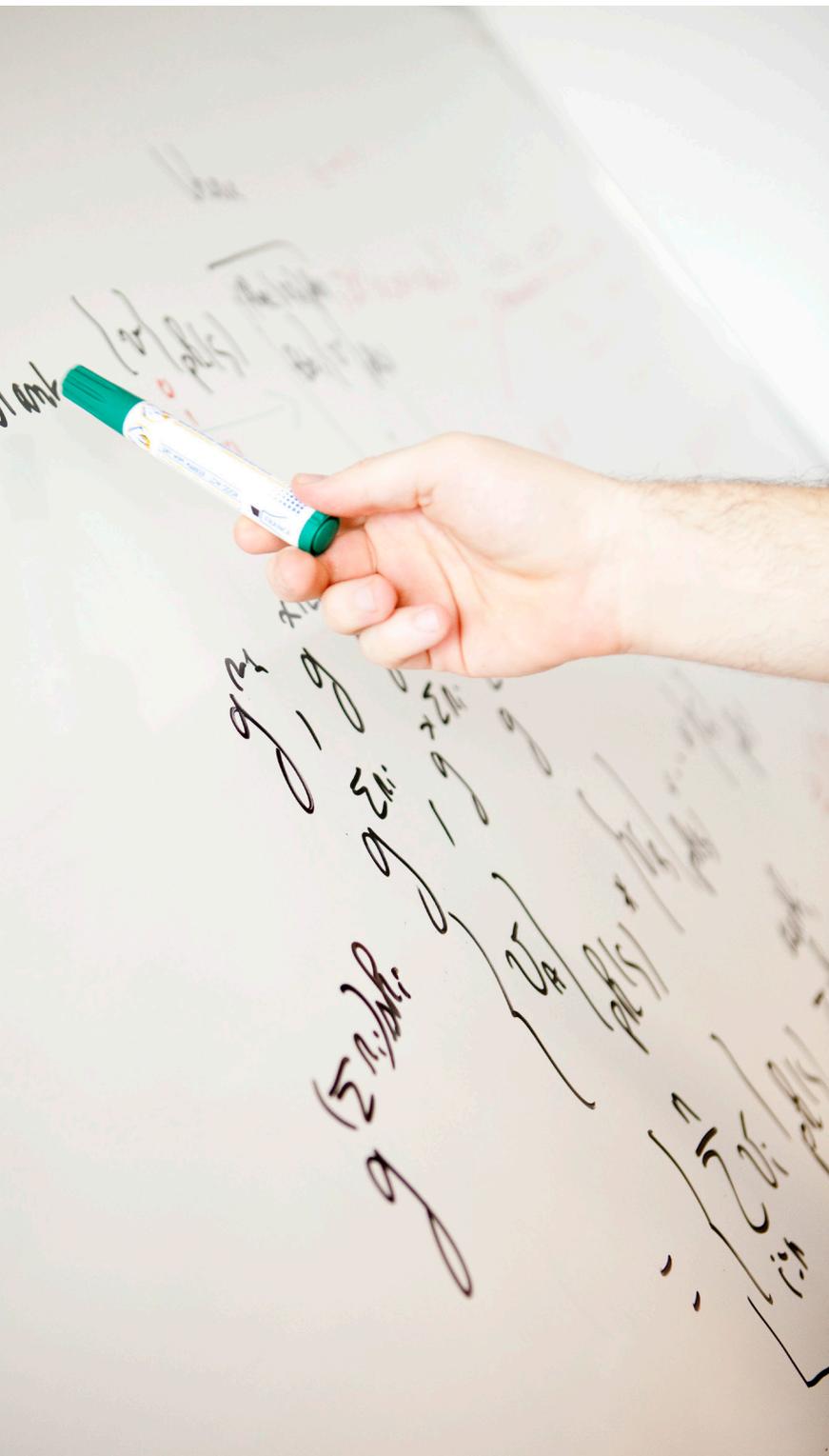
—	Le Loria en chiffres	3
—	Une recherche tournée vers les entreprises	4
—	Nos faits marquants	5
—	Nos chercheurs distingués	7
—	Nos évènements scientifiques	8
	<i>Colloquium du Loria</i>	8
—	Nos évènements grand public	9
	<i>L'e-éducation au coeur de la recherche</i>	9
—	Nos plateformes	10



1976 - 2016

40 ans de recherche en informatique

# LE LORIA EN CHIFFRES



**29**

équipes de recherche

**180**

chercheurs et enseignants-chercheurs

**100**

doctorants

**2,5M€**

pour les contrats par an

**9**

start-ups

**600**

publications internationales par an

**354**

communications avec actes depuis le  
1er janvier 2015

**9**

+

**1**

lauréats ERC & membre IUF

**48**

nationalités représentées

## Sailendra dans les meilleurs résultats du concours Recomix

En novembre 2015, la start-up Sailendra issue du Loria et dirigée par Régis Lhoste a emporté un concours organisé par PriceMinister Rakuten : le RecoMix Offline Evaluation Platform For Recommender Systems. À la recherche d'une intelligence artificielle capable d'observer le web-client, prédire son comportement d'achat et le conseiller dans ses actes, Sailendra a vu ses algorithmes classés n°1 dans la prédiction des prochaines actions de navigation et n°2 dans le temps de réponse. Grâce aux recherches d'Anne Boyer et de Sylvain Castagnos de l'équipe Kiwi, cette start-up a su adapter ses algorithmes et les redimensionner aux 100 000 utilisateurs et au million de produits avec lesquels ils interagissent. Laurent Ach, R&D/Innovation Manager du Rakuten Institute of Technology de Paris, précise qu'à travers ce concours l'objectif était de « comparer des sociétés expertes représentatives de ce qui se fait de mieux en matière de recommandation. »



## Simorfo : une start-up pour la cyberdéfense

Simorfo développera et commercialisera des solutions innovantes en cyberdéfense, notamment au travers de logiciels.

La création de Simorfo est prévue en 2016, en parallèle d'une maturation en cours par la SATT Grand Est pour la technologie d'analyse morphologique de codes binaires (notamment de codes malveillants ou malwares).

Le partenariat entre le LORIA et la start-up est au cœur de la création de Simorfo. Il s'agit de valoriser économiquement des travaux de recherche du LORIA, tout en développant un pôle autour de la cybersécurité civile en Lorraine. La complémentarité entre les deux structures se fait naturellement : Simorfo assure les missions de commercialisation et de développement des produits et services, tandis que le LORIA continue les travaux de recherche amont, et fournit une infrastructure sécurisée pour travailler sur les codes malveillants : le Laboratoire de Haute Sécurité (LHS).



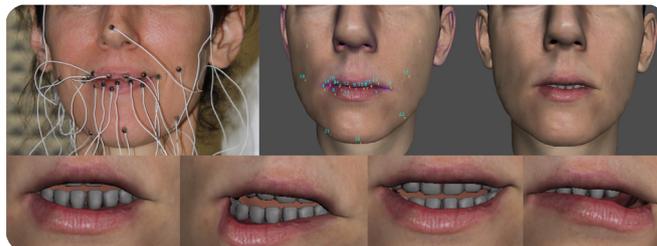
## Aetheris, une start-up lauréate au concours I-Lab

Avec la start-up Aetheris, récompensée lors du concours I-Lab 2015 porté par le Ministère de la Recherche et BPI France, Chedy Raïssi, chargé de recherche Inria dans l'équipe Orpailleur, développe un moteur de planification et de recommandation de voyages afin d'aider les voyageurs à planifier la totalité de leur expédition en quelques clics. Il utilise un moteur capable «d'apprendre» et de raisonner sur les préférences des utilisateurs afin de proposer des recommandations personnalisées.

## Les jeux vidéo plus réalistes avec Dynalips

Le projet Dynalips, porté par Slim Ouni de l'équipe Multispeech a obtenu un financement de la SATT afin de réaliser son transfert.

Dynalips propose un système générant des animations 3D de la bouche des personnages des jeux vidéo et des films d'animation, avec pour objectif une animation du visage qui est intelligible et réaliste, en mêlant technique, émotion et esthétique.



## Les drones d'Alerion prennent leur envol

Accompagnée par l'Incubateur Lorrain et le LORIA, la start-up a été officiellement lancée en 2015. Alerion développe des systèmes intelligents par et pour les drones, en créant des composants matériels et logiciels de haute qualité et en concevant des systèmes avancés et innovants conçus sur mesure.



La jeune entreprise a déjà relevé de nombreux défis, puisqu'elle a été lauréate en 2013 du concours national d'aide à la création d'entreprise. Alerion a aussi été la seule équipe française à avoir participé à la finale du Challenge international «UAV Outback Rescue» en Australie. Enfin, la start-up collabore avec l'entreprise Pedon Environnement à l'utilisation d'hydradrones pour surveiller la qualité de l'eau.

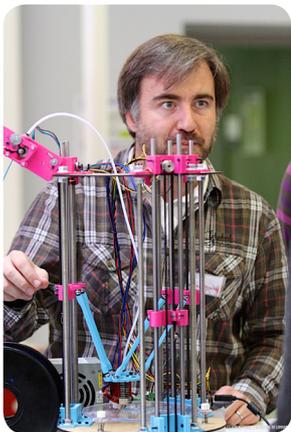
## Logjam : nouvelle faille dans le protocole cryptographique SSL / TLS

L'équipe Caramel, en collaboration avec des chercheurs d'Inria Rocquencourt, de Microsoft Research et des universités Johns Hopkins du Michigan et de Pennsylvanie a découvert une faille dans les protocoles de chiffrement SSL et TLS qui affecte 8% du trafic Internet, grâce à leur logiciel CADO-NFS.

La faille LogJam dégrade la sécurité des connexions s'appuyant sur l'algorithme Diffie-Hellman et existe notamment à cause d'une réglementation américaine, aujourd'hui obsolète, qui interdisait l'export de logiciels cryptographiques trop sécurisés.

Des centaines de milliers de serveurs web sont affectés par cette vulnérabilité et les chercheurs détaillent les mesures à prendre pour la corriger sur le site weakdh.org. Les recherches portent maintenant sur les courbes elliptiques, qui permettent, à sécurité égale, des clés plus petites et un plus faible temps de calcul. Une solution qui permettrait de gagner en temps, en argent et surtout en sécurité !

## Une ERC pour Sylvain Lefebvre



À la suite de son ERC Shapeforge, Sylvain Lefebvre a obtenu une bourse ERC « Proof of Concept » du Conseil Européen de la Recherche pour étudier les applications industrielles du logiciel IceSL qui facilite la modélisation d'objets en vue d'une impression en 3D.

IceSL, dont l'approche est différente de ses concurrents, permet de modéliser des objets très complexes sans utiliser une quantité de données trop importante.

Le logiciel IceSL a permis une collaboration avec la société Créative Industrie sur la réalisation de pièces et de produits design sur mesure. IceSL est aussi au cœur d'une collaboration avec les Ateliers Cini dans le cadre du projet Pacte Lorraine PIC où il sera utilisé pour le contrôle d'une imprimante 3D. Cette imprimante utilisera de nouveaux matériaux, notamment pour des applications en mécanique et en chirurgie.



## L'équipe Caramel récompensée

### Un Best-Paper Award

Pierrick Gaudry, Emmanuel Thomé et Paul Zimmerman ont obtenu le Best Paper Award à CCS 2015, une conférence internationale de tout premier plan en sécurité pour leur publication sur l'attaque Logjam.

### Un Pwnie Award



L'équipe Caramel a également remporté le **Pwnie Award 2015** dans la

catégorie « *Most Innovative Research* » pour ses travaux ayant permis de découvrir la faille Logjam dans les protocoles impactant 8% des sites web sécurisés.

## Visiter les musées autrement avec Crosscult

Le projet Crosscult, auquel les équipes Kiwi et Orpailleur participent, a été accepté par l'Union Européenne, en réponse à l'appel à projet européen sur le pilier « défi sociétal ». L'objectif du projet est de modifier l'expérience des visiteurs dans les musées.

Au travers de jeux et d'applications mobiles, l'objectif est

de changer la manière dont ils appréhendent les histoires croisées en Europe, en suscitant davantage d'interconnexions entre les différents pays de l'UE. Des recommandations de parcours seront fournies aux visiteurs afin d'améliorer leur expérience au sein des musées.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 693150.

## Jean-Baptiste Mouret fait la couverture de «Nature»

Les robots pourraient aider notre société dans de nombreuses situations, par exemple pour chercher des survivants après des catastrophes naturelles ou pour alerter les pompiers en cas de feu de forêt. Néanmoins, ils resteront cantonnés aux laboratoires de recherche tant qu'ils ne seront pas capables de continuer à fonctionner lorsqu'ils sont endommagés.

Des chercheurs de l'Institut des systèmes intelligents et de robotique (CNRS/UPMC) et du Loria montrent comment des robots peuvent automatiquement s'adapter aux dommages en moins de deux minutes.

Leurs résultats ont été publiés dans Nature en mai 2015.

## Orphamine : une plateforme pour mieux connaître les maladies rares

Le projet ANR Hybride a permis le développement d'une plateforme de fouille de données intitulée OrphaMine. Porté par l'équipe Orpailleur, cet outil confère aux spécialistes une meilleure compréhension des maladies rares grâce à un aperçu général des données extraites de l'ontologie OrphaData. Plus de 8000 maladies orphelines y sont répertoriées.



Actuellement en phase d'expérimentation en interne, la plateforme OrphaMine sera prochainement soumise à un groupe de chercheurs, médecins et représentants de l'industrie pharmaceutique. A terme, cet outil pourrait être utilisé par le grand public.



## Un Best-Paper Award pour Bruno Lévy

La publication de Bruno Lévy intitulée «Automatic surface remeshing of 3D structural models at specified resolution: A method based on Voronoi diagrams» a obtenu le Prix de la Meilleure Publication 2014 de la revue Computers & Geosciences.

Bruno Lévy est directeur de recherche Inria.



## Le vieillissement cardiovasculaire, lauréat «Investissements d'Avenir» à Nancy

Le projet «FIGHT-HF» («Combattre l'insuffisance cardiaque») impliquant les équipes Capsid et Orpailleur et porté par la fédération hospitalo-universitaire (FHU) CARTAGE («Cardiovascular and arterial ageing») du CHU de Nancy est l'un des 4 projets lauréats en 2015 de l'appel «Recherche Hospitalo-Universitaire en santé» du programme «Investissements d'Avenir». Il ambitionne de revisiter profondément l'étiologie de la maladie, de réussir à établir un profilage des malades et une classification reconnue internationalement des patients, de prendre en compte des comorbidités, c'est à dire la présence de troubles associés à une maladie et maladies associées, et enfin, de repenser la prise en charge par une approche globale ou holistique de la pathologie.



# Financements d'ANR

Adrien Coulet (Orpailleur-D4), coordinateur pour PractiKPharma : l'objectif de ce projet orchestré par l'équipe Orpailleur est de comparer les données recueillies auprès de la littérature médicale à celles découlant des pratiques cliniques, de façon à valider ou invalider certains processus.

Yves Laprie (Multispeech - D4), coordinateur pour ArtSpeech : l'objectif de l'équipe Multispeech est ici de synthétiser de la parole à partir de textes, en simulant numériquement le processus physique de production de la parole chez un humain, dont les mouvements articulatoires, aérodynamiques et acoustiques.

Isabelle Chrisment (Madynes - D3), partenaire du projet BottleNet : au cœur d'une société essentiellement liée à Internet, l'équipe Madynes souhaite innover en proposant une solution installable sur les équipements numériques des usagers pour en diagnostiquer la connexion et proposer des modules personnalisés pour en améliorer la qualité d'expérience.

Antoine Liutkus (Multispeech - D4), coordinateur du projet KaMoulox : le but de l'équipe Multispeech est de rendre disponibles des outils d'édition audio de nouvelle génération à une large audience, qui pourra les utiliser à des fins scientifiques, éducatives ou artistiques.

ANR Chist Era : Kamel Smaili (SmaRT - D4), coordinateur du projet AMIS : l'équipe SmaRT souhaite développer un système d'aide multilingue pour assister l'utilisateur de l'internet ou de la TV dans sa compréhension des informations diffusées en langue étrangère.

## Nos chercheurs distingués

### Véronique Cortier, lauréate du prix Inria - Académie des Sciences

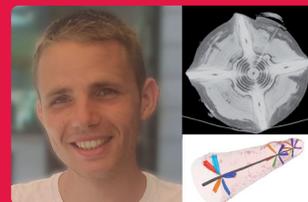
Véronique Cortier, directrice de recherche CNRS dans l'équipe Casis a reçu le prix Inria - Académie des Sciences du jeune chercheur pour son brillant parcours professionnel. Elle travaille sur la vérification automatique de programmes et les protocoles de sécurité indispensables au quotidien : sécurité sur Internet, cartes bancaires, passeport biométriques, etc. L'une de ses prédilections porte sur le vote électronique et le logiciel Belenios, en collaboration avec d'autres chercheurs. Ce logiciel de vote open-source garantit, en plus de la confidentialité du vote, sa vérifiabilité.



institut  
universitaire  
de France

Jean-Yves Marion, professeur à l'Université de Lorraine, (Mines Nancy) et directeur du Loria, fait partie des lauréats seniors 2015 de l'Institut Universitaire de France (IUF) depuis le 1er mai 2015 et ce pour une durée de 5 ans. Le projet qu'il va mener dans le cadre de sa nomination à l'IUF porte à la fois sur l'informatique fondamentale et sur la sécurité, en traitant notamment de la complexité implicite des calculs des virus informatiques et programmes auto-modifiants.

Adrien Krahenbühl, doctorant au sein de l'équipe ADAGIO, a obtenu le **prix régional de thèse** (filiale sciences) pour ses travaux intitulés « *Segmentation et analyse géométrique : application aux images tomographiques de bois* ».



Hugo Férée, doctorant au sein de l'équipe CARTE (Département Méthodes Formelles), a reçu le **prix Ackermann** pour la qualité de son sujet de thèse intitulé « *La complexité d'ordre supérieur et d'analyse calculable* ».

## La Nasa au Loria – Juin 2015

La NASA et le LORIA se sont réunis en juin 2015 pour un premier workshop portant sur l'intégration Homme-Machine dans un cadre spatial en présence également de l'ONERA, laboratoire français d'aérospatiale. Pluridisciplinaire, ce workshop réunit des experts en biologie du comportement (éthologie), en ergonomie, en informatique, en mathématiques, en sciences physiques et en épistémologie pour l'appliquer dans les domaines de l'aérospatiale, de la défense et de la médecine.



## ICDAR – Août 2015

La 13ème édition de la conférence internationale sur l'écrit et le document (ICDAR) a eu lieu au centre Prouvé à la rentrée 2015. Plus de 250 spécialistes du monde entier étaient présents autour de thématiques comme la reconnaissance de l'écriture manuscrite, la reconnaissance de formulaires, la sécurisation des documents ou le traitement de très grandes masses de données.



## 2016 : Colloquium spécial 40 ans du Loria



Pour ses 40 ans, le LORIA a organisé un colloquium avec 5 grands noms de la recherche en informatique : l'occasion pour les membres du laboratoire de rencontrer des scientifiques de renom de divers domaines. Plus de 200 passionnés étaient présents à chaque exposé.



**Yann Le Cun**  
Facebook, New-York University  
*L'apprentissage profond et le futur de l'IA*

**Jean-Jacques Quisquater**  
Université Catholique de Louvain  
*40 ans de cryptographie à clé publique?  
Une histoire bien fort secrète!*



**Sander Dieleman**  
Google Deepmind  
*Deep learning for music, galaxies and plankton*



**Jean Ponce**  
ENS Ulm  
*Image Matching for Unsupervised Object / Structure Discovery and Scene Flow*



**Leslie Valiant**  
Harvard University, Prix Turing 2010  
*What can be automated: A Viewpoint from Learning and Evolution*

## Guido, le robot-guide du Mudam

En 2015 a eu lieu au Musée d'Art Moderne du Luxembourg (MUDAM), en collaboration avec le CNAM, une exposition intitulée «Eppur si muove», s'intéressant aux nombreux liens qui existent entre le champ des arts visuels et celui des techniques. Pour l'occasion, le robot-guide Guido a accueilli les visiteurs et commenté l'exposition. 15 étudiants de Mines Nancy aux côtés de Patrick Hénaff ont concrétisé ce projet d'oeuvre d'art interactive imaginée par l'artiste Paul Granjon.



## Artem fête la science!

Les 9 et 10 octobre 2015, le Loria, l'Institut Jean Lamour, Mines Nancy et GéoRessources ont accueilli près de 1800 visiteurs pour la seconde édition d'Artem fête la science.

## Un artiste new-yorkais au CHU de Brabois



L'artiste conceptuel new-yorkais Robert Barry a installé en décembre 2015 une de ses créations réalisée au coeur du service réanimation du CHU de Brabois. A l'initiative de Didier Fass, ce projet soutenu par la Fondation de France a pour but de permettre aux professionnels de travailler dans un espace stimulant l'imaginaire et soulageant le quotidien.

# L'e-éducation au coeur de la recherche

## Pépinière 4.0 - Les usages du numérique éducatif de demain

Nos chercheurs ont répondu présents à cette journée sur les usages du numérique éducatif. Organisé par le Rectorat de l'Académie Nancy-Metz et l'ÉSPE de Lorraine dans le cadre du plan numérique pour l'éducation, cette journée a réuni près de 350 participants.

## Journée ISN-EPI

Chaque année depuis 5 ans, le Loria accueille la journée ISN-EPI qui réunit plus d'une centaine d'enseignants du secondaire afin d'approfondir leur formation sur la didactique de l'informatique. La journée est ponctuée de conférences et d'ateliers en mettant en pratique leurs connaissances du numérique et en partageant leurs expériences.

## Visite de Najat Vallaud-Belkacem

La ministre de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, s'est rendue au Loria le 21 avril 2016 dans le cadre d'un déplacement officiel en Meurthe-et-Moselle pour le Plan Numérique.

Elle a ainsi rappelé que le numérique était une opportunité dont nous devons nous saisir, tout en soulignant l'exemplarité de l'Université de Lorraine et son rôle fondamental à jouer dans le numérique, notamment grâce à des projets comme METAL, dont elle a salué la force d'innovation.

Enfin, la ministre a souligné l'importance de la recherche dans ce défi sociétal : «*En finançant des contrats doctoraux, nous renforçons la recherche en éducation et nous permettons à tous de bénéficier des fruits de cette recherche.*»



## Améliorer l'apprentissage des langues avec le projet METAL

Le projet METAL porté par Anne Boyer de l'équipe Kiwi a remporté un appel à projets e-FRAN.

Il vise à l'amélioration de la qualité et de l'efficacité de l'apprentissage des langues, à l'écrit comme à l'oral.

Des outils tels qu'un tableau de bord, un baromètre éducatif, un générateur semi-automatique d'exercices et une tête parlante virtuelle 3D sont développés pour un apprentissage plus personnalisé et motivant.



## Les robots, les drones et l'impression 3D bientôt réunis au sein du «Creativ'Lab»

Le Creativ'Lab CPS (Cyber-Physical-System) et Robotique est la nouvelle plateforme en construction du Loria. Son inauguration est prévue le 1er trimestre 2017. Ce lieu unique d'innovation a pour but de rassembler de multiples activités telles que les drones, la fabrication additive, l'acquisition de données multimodales autour de l'humain et de la robotique.

Sa mission principale est de mettre en relation la recherche, les étudiants et les entreprises. Une collaboration est par exemple déjà en cours avec les étudiants des trois écoles d'ARTEM et le CHU de Nancy, afin de développer des orthèses et prothèses de main par impression 3D.



## Le laboratoire de Haute Sécurité

Le LHS est une plateforme de recherche dédiée à la sécurité informatique. Des travaux déterminants y sont menés pour sécuriser les réseaux, notamment grâce à une base de 6 millions de codes malveillants et à un cluster confiné permettant de faire des expériences en toute sécurité. Son coeur est un lieu à accès restreint, protégé par une porte blindée, des caméras de surveillance et un système de reconnaissance biométrique. Il est constitué de pots de miel et de senseurs sur le *Darknet* déployés en collaboration avec le NICT (National Institute of Information and Communications Technology) du Japon.



Le LHS, porté par les équipes Caramba, Carbone et Madynes, mène des recherches dans les champs de la virologie, la surveillance à grande échelle, les attaques sur les smartphones, mais aussi sur la sécurité des systèmes industriels, grâce à la plateforme Scada.

En juin 2013, le LHS s'est doté d'un Cluster Catrel de 48 noeuds (768 coeurs) reliés par un réseau haute performance, celui-ci permettant de mener des calculs de cryptanalyse et de théorie des nombres.

## L'appartement intelligent

La Smartroom, autrement nommée «l'appartement intelligent pour l'assistance à la personne» a pour vocation à favoriser l'autonomie et le maintien à domicile des personnes âgées et handicapées. Entièrement équipée de nouvelles technologies telles que des dalles intelligentes, un réseau de caméras, le système Qualisys motion capture, cette plateforme offre un cadre réel et commun d'expérimentations à plusieurs équipes du laboratoire : Madynes, Maia et Larsen, son axe principal de recherche étant le triplet «Humain-Machine-Environnement».

Divers travaux en robotique et domotique y sont ainsi effectués

afin d'apporter des solutions techniques garantissant la sécurité des personnes en perte d'autonomie : capteurs permettant de détecter les mouvements de la personne et ses éventuelles chutes, robot-compagnon pour l'aider à se relever ou appeler les secours, serveur centralisant les données vers un dossier de santé sécurisé.



De nombreux projets s'appuient d'ores et déjà sur la Smartroom, comme l'action d'envergure «Inria Personally Assisted Living», le projet lorrain pour la e-santé Satelor financé par la Région, le projet PIA Living Assistant Robot, ou encore un partenariat avec l'OHS Lorraine.



# CONTACTS

## Nos départements scientifiques



### Algorithmique, calcul, image et géométrie

Responsable : Sylvain Lazard - [sylvain.lazard@loria.fr](mailto:sylvain.lazard@loria.fr)

6 équipes : ABC, ADAGIO, ALICE, CARAMBA, MAGRIT, VEGAS



### Méthodes formelles

Responsable : Horatiu Cirstea - [horatiu.cirstea@loria.fr](mailto:horatiu.cirstea@loria.fr)

7 équipes : CARBONE, PESTO, DEDALE, MOCQUA, MOSEL, PAREO, TYPES



### Réseaux, systèmes et services

Responsable : Ye-Qiong Song - [ye-qiong.song@loria.fr](mailto:ye-qiong.song@loria.fr)

3 équipes : COAST, MADYNES, OPTIMIST



### Traitement des langues et des connaissances

Responsable: Bruno Guillaume - [bruno.guillaume@loria.fr](mailto:bruno.guillaume@loria.fr)

8 équipes : CELLO, ORPAILLEUR, MULTISPEECH, QGAR, READ, SMarT, SEMAGRAMME, SYNALP



### Systèmes complexes, intelligence artificielle et robotique

Responsable: Patrick Hénaff - [patrick.henaff@loria.fr](mailto:patrick.henaff@loria.fr)

5 équipes : CAPSID, BISCUIT, KIWI, LARSEN, NEUROSYS

## Nos axes transverses

### Santé numérique

Responsable : Marie-Dominique Devignes

[marie-dominique.devignes@loria.fr](mailto:marie-dominique.devignes@loria.fr)

### Systèmes cyberphysiques

Responsable : Françoise Simonot

[francoise.simonot@loria.fr](mailto:francoise.simonot@loria.fr)

### Sécurité informatique

Responsable : Véronique Cortier

[veronique.cortier@loria.fr](mailto:veronique.cortier@loria.fr)

## Contacts

### Directeur du laboratoire

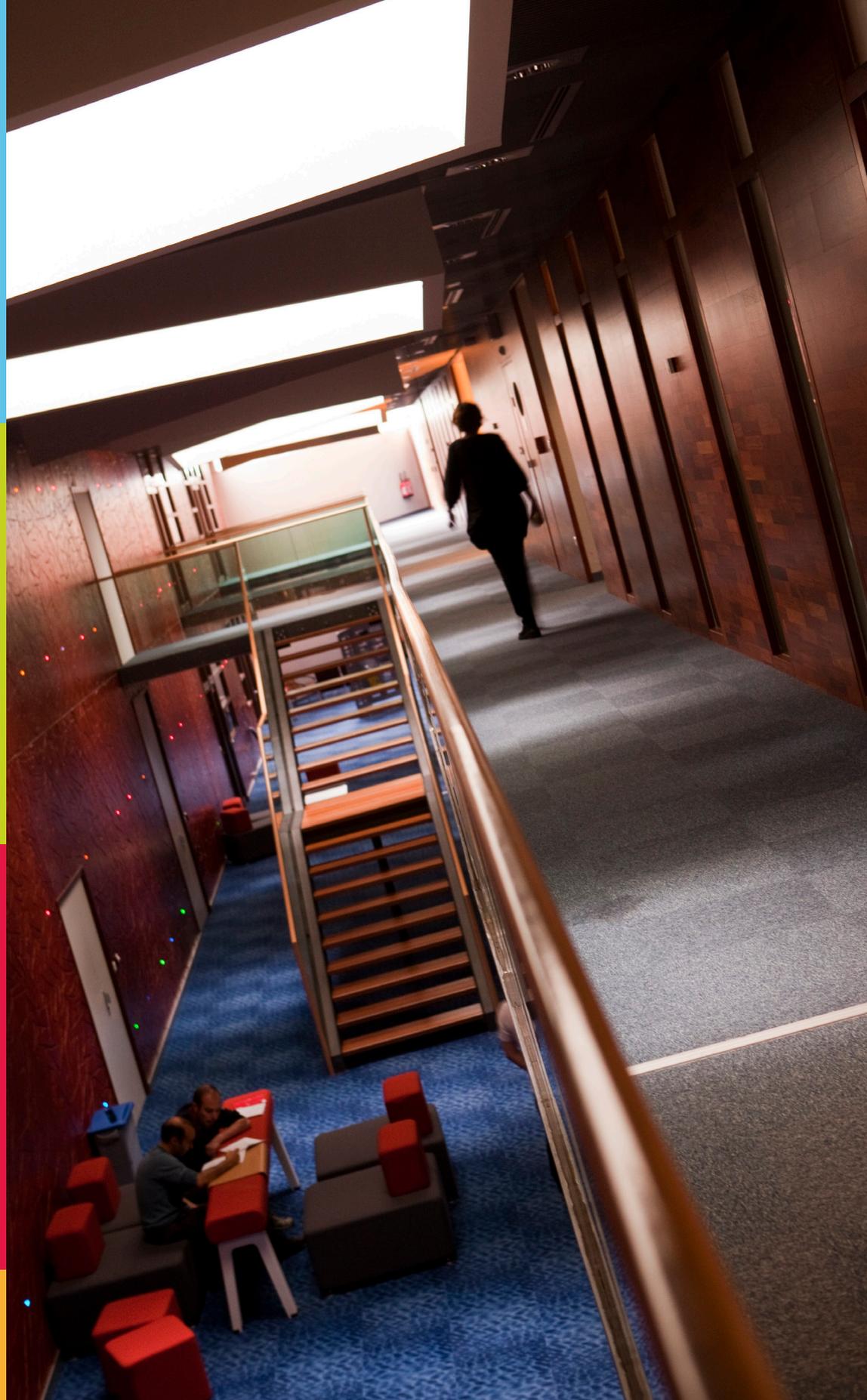
Jean-Yves Marion - [jean-yves.marion@loria.fr](mailto:jean-yves.marion@loria.fr)

### Chargée des relations entreprises

Julie Buquet-Chouard - [julie.buquetchouard@loria.fr](mailto:julie.buquetchouard@loria.fr)

### Responsable de la communication

Olivia Brenner - [olivia.brenner@loria.fr](mailto:olivia.brenner@loria.fr)



LORIA

Campus Scientifique - BP 239  
54500 Vandœuvre-lès-Nancy  
Tel. : +33 3 83 59 20 00

[www.loria.fr](http://www.loria.fr)

 @Loria\_Nancy

01101100  
01101111  
01110010  
01101001  
01100001  
01101100  
01101111  
01110010  
01101001  
01101001  
0110001011  
1110010011  
00001011  
111111

Loria



*Loria*  
UNIVERSITÉ DE LORRAINE

