

Talents 2019

Fr

#EURECOM

#5G

le grand bouleversement

3IA LE NOUVEAU LABEL EN VOGUE
SOPHIA ANTIPOLIS

ADN numérique

Data science e-santé

DES ENTREPRISES
ET DES ETUDIANTS


EURECOM
Sophia Antipolis

Spécial Insertion professionnelle
et après EURECOM ?

FORMATION D'EXCELLENCE
RECRUTEMENT INTERNATIONAL



#EURECOM 4.0

L'AVENIR D'EURECOM, C'EST AUJOURD'HUI

LES RÉCENTS SUCCÈS D'EURECOM NE GARANTISSENT EN AUCUN CAS SON AVENIR. À L'AUBE DE PLUSIEURS ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES ET HUMAINES, L'URGENCE EST DE PRÉPARER LES PROCHAINES ANNÉES AVEC LE PLUS GRAND SOIN.

Ulrich Finger

Directeur EURECOM

ENTRETIEN AVEC ULRICH FINGER, À LA TÊTE D'EURECOM DEPUIS 18 ANS ET PRÊT À PASSER LE TÉMOIN EN 2020

ULRICH FINGER, AVANT D'ABORDER L'AVENIR, FAISONS UN POINT RAPIDE SUR L'ANNÉE QUI VIENT DE S'ÉCOULER. QU'EN RETENEZ-VOUS ?

C'est une année extraordinaire pour EURECOM, durant laquelle nous avons battu tous les records. Le nombre de citations de nos chercheurs n'a jamais été aussi élevé. Le volume de publications par chercheur, lui, nous place devant des institutions aussi prestigieuses que le MIT, l'ETH de Zurich ou encore l'Ecole Polytechnique en France. Quant à notre chiffre d'affaires, il a crevé un plafond ! Lui qui stagnait depuis environ 5 ans a grimpé cette année de 15%, pour atteindre 6 millions d'euros. Ceci est dû à un nombre plus important de contrats industriels et de projets européens remportés par nos chercheurs. Ces derniers ont gagné 11 projets européens en 2018, avec, en outre, un taux de réussite largement au-dessus de la moyenne.

QUELS SONT LES FAITS LES PLUS MARQUANTS DE CES DERNIERS MOIS ?

Les plus importants, à mon sens, sont le contrat-cadre avec le groupe français Naval Group et l'université de défense nationale de Malaisie (UPNM), le contrat avec le centre de recherche du ministère de la défense américain (DARPA) et bien sûr, le financement ERC du projet Bitcrumbs de Davide Balzarotti - qui propose une nouvelle façon de traiter les problématiques de sécurité numérique.

La bourse ERC de Davide est la 3ème gagnée par EURECOM en 3 ans. Compte tenu de la sélection drastique - taux de succès d'environ 10% - cela montre le niveau exceptionnel de nos chercheurs. Le contrat avec DARPA, lui, a été obtenu via l'Université d'Arizona et a pour objectif un logiciel capable de permettre à des ordinateurs et des humains de raisonner de façon collaborative.

Quant au contrat avec l'UPNM et Naval Group, la Malaisie a choisi EURECOM dans le cadre d'un accord économique avec la France, afin de concevoir des formations certifiées en sécurité numérique. Nous formerons ainsi les futurs enseignants en cyber sécurité de l'UPNM et les aiderons à développer le contenu de ces formations.



On peut ajouter à ces trois succès majeurs, le partenariat avec Qualcomm, via une "usine à brevets" (patent factory), ainsi que la création d'une chaire Huawei dédiée à "l'après 5G". Bref, EURECOM est sur une dynamique ascendante très prometteuse.

CES SUCCÈS SONT UNE CONSÉQUENCE DE L'IMAGE D'EXCELLENCE D'EURECOM, MAIS AUSSI UN VÉRITABLE ACCÉLÉRATEUR DE CETTE RÉPUTATION, N'EST-CE PAS ?

Absolument ! Surtout à l'international. Aussi bien en enseignement qu'en recherche d'ailleurs. Notre capacité à attirer des chercheurs de haut niveau du monde entier se renforce chaque année. Ceci a été confirmé par le résultat du classement QS STAR, organisme de référence sur la qualité de la formation et de la recherche, qui nous a donné en 2018 la note maximale, soit 5 étoiles sur 5. Cette récompense renforce non seulement notre image de centre de recherche de haut niveau en télécommunications, data science et sécurité numérique, mais aussi notre attractivité auprès des étudiants internationaux, qui représentent deux tiers de notre effectif.

ET EN FRANCE ?

En France, c'est un peu plus compliqué... Notre forte notoriété sur la scène internationale est mal reconnue en France dans le domaine de l'enseignement supérieur. Le fait de ne pas proposer de "cycle ingénieur" en 3 ans est un obstacle à notre reconnaissance dans l'hexagone. EURECOM n'apparaît pas dans les classements français d'écoles d'ingénieurs, ni dans les

classements comme celui de Leiden ou de Shanghai. Et ce, bien que nous proposons des masters et un diplôme d'ingénieur spécialisé.

AMÉLIORER CETTE RECONNAISSANCE EN FRANCE FAIT DONC PARTIE DE VOS PRIORITÉS J'IMAGINE ?

Tout à fait ! C'est une de mes priorités et devra aussi être celle de mon successeur, car mon 5^{ème} mandat se terminera en septembre 2020. J'œuvre depuis toujours pour la reconnaissance d'EURECOM en tant qu'établissement de formation d'ingénieur de haut niveau, ce qui implique dans le système français d'écoles d'ingénieurs un diplôme de 3 ans. Je m'appuie sur les membres du GIE EURECOM pour améliorer cette situation. L'avenir dira si c'est une bonne stratégie. Mais il y a plein d'autres défis à relever ! Trouver mon successeur, mais aussi coller au mieux à l'évolution des technologies en recrutant les professeurs qui façonneront l'EURECOM de demain. Car nous sommes à un tournant aujourd'hui : plusieurs membres importants de l'administration d'EURECOM et professeurs d'expérience viennent de prendre leur retraite.

ENTENDEZ-VOUS PAR LÀ QUE CES PROFESSEURS NE SERONT PAS REMPLACÉS POSTE POUR POSTE ?

Probablement oui. Même si en termes de contrats de recherche, les télécommunications représentent encore la moitié de nos recettes, les ratios sont très différents en termes d'étudiants. On observe une part grandissante d'étudiants en data science, une évolution significative en

sécurité numérique et une baisse en télécoms. Forcément, les recrutements devront prendre en compte ces chiffres.

Par ailleurs, via notre département Data Science, nous sommes très impliqués dans le centre 3IA (Institut interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle) de la Côte d'Azur, avec plusieurs partenaires de Sophia Antipolis tels que le Cnrs et Inria. Ce qui nécessitera aussi un renforcement de nos compétences en intelligence artificielle et en statistique.

L'HEURE EST DONC VENUE DE DÉFINIR LES GRANDES LIGNES POUR L'APRÈS-2020 ?

Exactement. EURECOM est bien différent aujourd'hui de ce qu'il était à son lancement il y a 25 ans. Pour poursuivre cette route vers l'excellence, nous réfléchissons déjà à cette stratégie EURECOM "4.0", que devra concrétiser le 3^{ème} directeur d'EURECOM. Les nouvelles orientations après 2020 ? Notre place dans les dispositifs français de l'enseignement supérieur et de la recherche ? Notre rôle dans l'écosystème de Sophia Antipolis ? Le profil de mon successeur ? Autant de questions sur lesquelles nous travaillons avec nos 14 membres du GIE et le personnel d'EURECOM. Car l'avenir d'EURECOM est l'affaire de tous : de nos membres, de la direction actuelle et future, mais aussi des chercheurs ! Chacun devra apporter sa pierre pour bâtir l'avenir d'EURECOM !

#3 MISSIONS fondamentales d'EURECOM

LA RECHERCHE AXÉE AUTOUR DE 3 DOMAINES DE SPÉCIALISATION :

DATA SCIENCE

SYSTÈMES DE COMMUNICATION

SÉCURITÉ NUMÉRIQUE

LA FORMATION D'INGÉNIEURS HAUTEMENT QUALIFIÉS

EURECOM offre des programmes d'enseignement entièrement en anglais :

Un programme ingénieur niveau master, quatre diplômes nationaux de master of science, en sécurité informatique, communications mobiles et data science, destinés aux étudiants étrangers.

Deux diplômes d'ingénieur de spécialisation en communications pour les transports intelligents et en sécurité pour les systèmes informatiques et les communications.

EURECOM forme également un grand nombre de doctorants sur des thèmes porteurs et couvrant de nombreux domaines des communications, traitement de l'information, du signal et de l'image et de la sécurité.

INNOVATION & TRANSFERT VERS L'INDUSTRIE

Ouvrir des voies nouvelles vers les technologies du futur et émergentes, privilégier les partenariats avec les entreprises pour favoriser le transfert des connaissances vers l'industrie du futur sont des axes stratégiques forts de la politique menée à EURECOM.

EURECOM accompagne les projets de start-up de ses étudiants et de ses chercheurs au travers de l'incubateur Télécom ParisTech EURECOM.

CHIFFRES

clés

148 personnes au service
de l'enseignement
et de la recherche :

120 scientifiques (dont 25 enseignants-chercheurs
et 65 doctorants).

28 administratifs et supports

28 nationalités représentées

13,3M€

de budget 2018, un chiffre
d'affaires des projets de

6,3M€

115 contrats gérés
en 2018 dont :

25 contrats européens

33 contrats nationaux

57 contrats industriels

291 Publications scientifiques
internationales dont :

114 cosignées avec des
institutions étrangères.

H-Number: 27

Filiale de



Institut Mines-Télécom

#Les experts de la **5G au parlement**



Le 27 Juin 2019, la Commission Supérieure du Numérique et des Postes organisait à Paris, un Petit-déjeuner débat, à l'attention des parlementaires français, sur le thème "Cybersécurité et souveraineté des réseaux 5G : mythes et réalités" avec les exposés de Francis JUTAND, Directeur Général-adjoint de l'Institut Mines-Télécom et de deux experts d'EURECOM, David GESBERT, Chef du département système de communication et Aurélien FRANCILLON, Maître de Conférences au département sécurité numérique, en présence de Mme Laure de LA RAUDIERE, Députée d'Eure-et-Loir, M. Jean-Michel HOULLEGATTE, Sénateur de la Manche et M. Jean-Paul DUFREGNE, Député de l'Allier et membre de la CSNP.

Le 24 juillet 2019 le Parlement a adopté définitivement la loi sécurisant le déploiement de la 5G en France.

Actu **temps forts**



EURECOM à l'honneur lors de la Cérémonie de remise du Prix du meilleur stage de la Fondation Mines-Télécom

Chaque année, la Fondation Mines Télécom attribue un ensemble de Prix pour distinguer les meilleurs stages de fin d'études des élèves des écoles de l'Institut Mines Télécom. La remise des prix des meilleurs stages 2019 s'est déroulée le 27 mars à Orange Campus, Montrouge. Le 1er prix 2019 revient à Alberto Ibarondo, EURECOM, pour son travail de stage chez SAP Research Lab, sur le thème de "Security For Deep Learning". Il est également lauréat du Prix Coup de Coeur du public.



C'est pour moi l'occasion de remercier très sincèrement l'ensemble du personnel d'EURECOM et Télécom Paris, les étudiants et les collaborateurs de SAP et de la ville d'Antibes pour leur soutien inestimable. Alberto Ibarondo

"C'est avec beaucoup de plaisir et de fierté en tant qu'étudiant d'EURECOM que j'ai reçu le prix décerné par la Fondation Mines-Télécom pour mon mémoire de Master "Security For Deep Learning", réalisé chez SAP Labs France sous la direction de Laurent Gomez et la supervision de Melek Önen ma professeur à EURECOM."

#Développement International

ACCROITRE LA VISIBILITÉ



>> PHILIPPE BENASSI

Responsable Relations Internationales

Promouvoir les diplômes, renforcer l'identité d'EURECOM en France et à l'étranger, le tout en revendiquant les spécificités de l'école, tels sont les défis permanents relevés par l'équipe du service relations internationales

PHILIPPE BENASSI, QUELLE A ÉTÉ VOTRE MISSION DEPUIS VOTRE ARRIVÉE À EURECOM EN 2017 ?

Mon rôle est de continuer la promotion des diplômes EURECOM auprès des étudiants internationaux et de faire fonctionner au niveau opérationnel les programmes européens signés au cours de l'année 2017. Ces programmes associent un nombre important d'universités européennes de 1^{er} rang.

UNE VISIBILITÉ CROISSANTE

Asseoir l'identité académique de l'école et augmenter sa visibilité, aussi bien en France qu'à l'international demande un travail à plusieurs niveaux.

Au niveau de l'identité d'EURECOM et de sa visibilité, un travail important a été fourni pour qu'EURECOM "apparaisse sur la carte" des écoles de renommée internationale : nous avons été évalués de manière indépendante par la référence du secteur en matière de classement et de labellisation au niveau mondial - Quacquarelli Symonds (QS) - et nous sommes fiers et heureux d'avoir obtenu la note maximale de 5 étoiles (sur 5) avec une appréciation spéciale donnée à l'excellence de notre enseignement, l'employabilité de nos diplômés et la qualité de nos infrastructures.

Nous sommes également fiers d'apparaître – pour la première fois de notre histoire - dans le classement 2019 du QS, où nous faisons notre entrée parmi les meilleures universités mondiales en Computer Science et informaiton systems. C'est

encourageant et cela nous permet de lancer un cercle vertueux qui va nous permettre d'améliorer notre visibilité internationale.

En France, nous avons travaillé dur pour obtenir la reconnaissance de nos deux diplômes en sécurité (Master en Sécurité Numérique, Ingénieur de spécialisation en sécurité des communications) et avons obtenu le label SecNumedu de l'ANSSI qui éprouve et garantit la pertinence de nos formations par rapport à leurs objectifs.

Enfin, nous sommes présents sur les principaux sites de recrutement international afin de faire connaître EURECOM là où se trouvent désormais les étudiants que nous ciblons : le web, et nous avons enregistré une augmentation de 40% des candidatures lors de la 1^{ère} session de recrutement.

INTERNATIONALISATION ET PROGRAMMES EUROPÉENS :

Pour poursuivre l'internationalisation d'EURECOM qui est son ADN, nous avons mis en place de manière opérationnelle les programmes SECCLLO et EIT Digital Un accord a d'ailleurs été conclu il y a quelques mois avec l'Ecole des Mines de Saint-Etienne.

En Octobre 2018, nous avons accueilli la 1^{ère} cohorte de 5 étudiants du Master en Cyber Sécurité de l'EIT Digital et nous verrons arriver à l'automne prochain 10 nouveaux étudiants de ce programme de haut niveau: 6 en sécurité Digitale et 4 en Autonomous Systems. Ces étudiants seront intégrés à nos classes de Master. EURECOM est également membre du consortium Erasmus Mundus, avec le programme SECCLLO, et accueillera 7 étudiants

à la rentrée prochaine qui suivront un cursus en Cloud Computing and Security.

INTÉGRATION ACADÉMIQUE AVEC DES DOUBLES DIPLÔMES

En plus d'avoir étendu l'accord de Double diplôme avec l'Université technique de Prague [CTU] au master IOT, nous avons signé cette année deux accords de double diplôme avec Aalto qui lient notre master en Data science et ingénierie et celui en mobile computing system avec les masters de ce membre académique historique d'EURECOM.

Nous sommes également sur le point de signer un autre accord de Double diplôme avec l'Université de Chalmers pour notre master en mobile computing.

Enfin et toujours dans l'optique de renforcer nos liens avec les écoles de l'Institut Mines Telecom (IMT), dont nous faisons partie, des discussions sont en cours avec certaines écoles du groupe (Mines Nancy, Mines Alès) pour signer des accords de double diplôme pour nos deux cycles d'ingénieur de spécialisation en transports intelligents et en sécurité des communications.

PRÉSENCE SUR LES GRANDS FORUMS DE L'ÉDUCATION

EURECOM est très présent sur les grands forums dédiés à l'éducation (NAFSA, APAIE, EAIE) afin de tisser et renforcer des liens avec des top universités qui seront potentiellement les prochains membres de notre consortium.

“ MA BELLE EXPÉRIENCE CHEZ EURECOM

Nous avons tous un rêve
et nous aimons
réussir. Pour

cela, nous devons
avoir une vision.
Sans elle nous
succombons à
l'ordinaire, et ce
que toute personne
ambitieuse
devrait toujours
viser, c'est d'être
extraordinaire !

Après avoir été admis à Télécom
ParisTech, j'ai étudié ces 2 années
sur le campus d'EURECOM. Quelle
chance! Ce fut un tournant dans ma
vie. Je suis reconnaissant quand je

pense à l'expérience que j'ai acquise
pendant mon séjour à EURECOM,
en regardant maintenant et deux ans
auparavant, c'est un coup de pouce à
mon niveau professionnel!

Les professeurs sont intelligents,
s'intéressent à ce qui existe réellement
sur le marché pour que vous puissiez
avoir une idée claire de la façon dont
les professionnels travaillent et des
technologies utilisées actuellement.
Ceci est réalisé à partir de leurs
missions, de leurs laboratoires et
de leurs projets. Vous pouvez aussi
les contacter en dehors du cours en
fonction de leur disponibilité.

L'environnement est aussi très utile,
vous serez entouré de gens inspirés,
vous apprendrez de l'expérience des
autres par le travail de groupe et vous
obtiendrez de l'aide quand vous en
aurez besoin. Tout le monde travaille
dur et est intelligent !



Un remerciement spécial pour les
membres du personnel qui sont
toujours là pour toute aide et soutien,
vous serez traités comme si vous étiez
à la maison, alors ce qui vous reste à
faire est de réussir et de travailler pour
atteindre votre objectif.

La fin de cette belle histoire a été
chez Siemens, j'y ai fait mon stage,
toute l'expérience que j'ai acquise
chez EURECOM m'a ouvert la voie
pour cette étape. Cette expérience
professionnelle de 6 mois m'a préparé
à avancer en toute sécurité vers ma
future carrière.

Quand "EURECOM" me vient à
l'esprit, je me souviens: succès, défi,
expérience, professionnalisme, travail
acharné, compétition, réseautage,
amitié, international, famille, etc... ,

Sincèrement, Ahmad

EURECOM offre

4 Diplômes de Master dans des secteurs de pointe

Les défis technologiques vous passionnent ?
Optimisez vos perspectives de carrière en vous
spécialisant dans un secteur en plein essor

SYSTÈMES POUR L'INFORMATIQUE MOBILE
SÉCURITÉ NUMÉRIQUE
SCIENCE ET INGÉNIERIE DES DONNÉES
INTERNET DES OBJETS

Les programmes de Master d'EURECOM ("Diplôme National
de Master") sont enseignés à 100% en anglais et entièrement
accrédités par l'Etat français et co-délivrés par l'Institut Mines
Télécom..



Mettez un atout de votre côté avec

2 Diplômes d'ingénieur de spécialisation

COMMUNICATIONS POUR LES SYSTÈMES DE
TRANSPORT INTELLIGENTS

SÉCURITÉ POUR LES SYSTÈMES
INFORMATIQUES ET LES COMMUNICATIONS

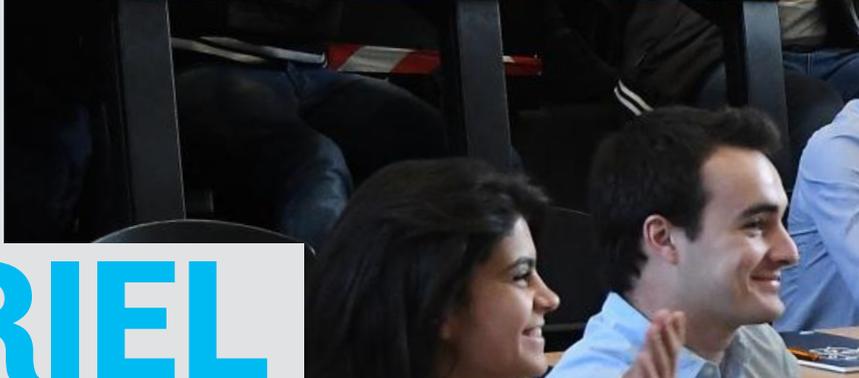
Les diplômes de Post Master d'EURECOM sont enseignés à
100% en anglais et sont reconnus par l'Etat : accréditation par
la CTI (Commission des Titres d'Ingénieurs)



Les programmes d'EURECOM
portent le label qualité :



#Parrainage INDUSTRIEL



Depuis sa création, EURECOM propose à une entreprise d'accompagner, depuis l'intégration et au-delà de la remise de diplôme, une promotion d'élèves ingénieurs.

Le parrainage d'une promotion est l'occasion de mettre l'accent sur le lien privilégié qu'entretient EURECOM avec le milieu de l'industrie et de faire illustrer par des entreprises, acteurs clé de la réalité socio-économique, la qualité de sa formation. Il permet à l'entreprise d'être en contact direct avec de nouvelles générations d'ingénieurs et de développer sa marque employeur.



LES ACTIONS DE PARRAINAGE

Le parrainage institue une dotation financière annuelle au Bureau des Élèves, ainsi que des échanges nombreux et réguliers entre l'entreprise et les élèves-ingénieurs : conférences, tables rondes, simulation d'entretien d'embauche, visites de sites industriels, rencontres métiers, développement de projets étudiants, etc. Ces actions permettent à l'entreprise de mieux faire connaître ses métiers et son marché, ainsi que les carrières qu'elle peut offrir aux jeunes diplômés. Cela permet aux étudiants d'être en prise directe avec la réalité de l'entreprise partenaire de l'école.

“ **SAP LABS FRANCE
A ÉTÉ TRÈS HEUREUX
DE SPONSORISER LA
PROMOTION D'INGENIEURS
EURECOM 2019**



>> **Olena Kushakovska**

Directrice, SAP Labs France, Sophia Antipolis

SAP Labs France a été très heureux de sponsoriser la promotion EURECOM 2019. SAP cherche toujours à renforcer ses relations avec les écoles locales par le biais de son programme NextGen et EURECOM est un excellent exemple de collaboration fructueuse à long terme entre partenaires universitaires et industriels.

Le parrainage nous a permis d'accroître la compréhension des activités et des besoins de SAP parmi les excellents étudiants et de promouvoir directement auprès d'eux nos postes à pourvoir, nos besoins de doctorat et de stages.

Au cours de l'année, notre collaboration a été non seulement scientifique, mais aussi sportive, ce qui a permis aux étudiants d'apprendre à connaître notre culture de travail.”



Parrain de promotion, un rôle déterminant

“

**NOUS SOMMES FIERS D'ÊTRE
LE SPONSOR DE LA PROMOTION
EURECOM 2020 ET NOUS ESPÉRONS
ÊTRE UNE RAMPE DE LANCEMENT POUR DE
FUTURS TALENTS AMBITIEUX**



UNE LICORNE POUR PARRAIN

Un an après avoir créé son centre de R&D à Sophia Antipolis, la licorne Symphony à inauguré officiellement ses nouveaux bureaux et dressé le bilan de sa présence au sein de la plus grande technopole européenne, en présence de Cédric O, secrétaire d'État en charge du Numérique & David Gurlé, fondateur et CEO de Symphony et avec les représentants de l'écosystème sophilopolitain.

SOPHIA ANTIPOLIS UN VIVIER DE TALENTS !

La start-up qui vient de faire une levée de fond record parie sur la technopole azurée et travaille avec EURECOM pour recruter les profils qui lui sont nécessaires pour poursuivre son développement et créer des solutions innovantes capables d'aider les entreprises à faire évoluer leurs outils collaboratifs traditionnels.



>> Antoine Clerget

Directeur de site, Symphony, Sophia Antipolis

SYMPHONY

INAUGURATION DES NOUVEAUX LOCAUX DE SYMPHONY À SOPHIA ANTIPOLIS,

5 JUILLET 2019



Vie étudiante Sjæuəɪ # du Campus



@BDE #TEAM2019 #BedSame
Mucho #çabougeàEURECOM



@BureauDesSports Merci pour
cette année active! #canyoning
#aventuresouterraine #weekendski

@BDE #PROMO2020
#BedSameMucho #international
#espritdepromo #dancing #playing
#cotedazur



@BDE #découverte #integration
#voyageenEurope #Vienne
#Budapest #PROMOTRIP

“Le BDE se fait un devoir d’organiser le plus grand nombre possible d’événements dans le but de créer des liens durables qui vous aideront en tant que diplômés dans l’avenir. En tant que membre de ceux qui vivent l’expérience et de ceux qui la construisent, je serais ravi de vous accueillir.”

Manuel

“ EURECOM CHAMPION DE LA MULTICULTURALITÉ

Salut à tous !

Ce qui fait une bonne expérience scolaire, c’est une question d’indicateurs différents. Certes, un niveau académique élevé est fondamental, mais d’autres facteurs peuvent et doivent être aussi importants. L’internationalité et la connectivité, associées à une éducation de qualité, font d’EURECOM l’une des meilleures options pour les écoles en France.

Le niveau d’internationalité est l’une des caractéristiques les plus remarquables de notre école, avec plus de la moitié des étudiants venant de tous les coins du monde. Cela signifie des cours en anglais et le sentiment d’une véritable expérience internationale, le tout sur la belle Côte d’Azur. Les étudiants d’EURECOM sont toujours conscients du monde qui les entoure.

Manuel, Président du BDE





UN CAMPUS OUVERT SUR LE MONDE DE L'ENTREPRISE



#ForumTeam2019 #networking
#coachingCV #entreprises

Mettre l'entreprise au coeur de la formation d'ingénieur est un axe stratégique choisi par EURECOM dès sa création.

Pour aider les étudiants dans leur recherche de stage et leur orientation professionnelle, l'école organise avec une équipe d'étudiants le Forum Entreprises EURECOM qui offre chaque année aux élèves une occasion unique d'initier des échanges fructueux avec les entreprises qui proposent des stages et des perspectives de recrutement et de carrière.

C'est aussi l'occasion de rencontrer des anciens étudiants en poste qui partagent leur expérience et sont devenus à leur tour des recruteurs potentiels.



Jeanne Grenier • 1st
Master degree in cybersecurity
1mo

Merci **Ulrich Finger, Laurence Grammare, Gwenaëlle Lestir, Chantal Guizol, Philippe Benassi, Ken Pope MBA** et toutes les autres personnes travaillant à EURECOM

Aux concours Grandes Écoles, j'ai intégré Télécom Paris, mais cursus Sophia Antipolis et non Paris, donc un peu déçue... et puis je suis arrivée à EURECOM !

Une école où l'on peut choisir tous les cours qui nous plaisent, de Hardware Security à faire des films 3D, de machine learning à entrepreneuriat. Et tout 100% en anglais ! C'est aussi des profs disponibles, beaucoup de pratique et de projets.

Autre différenciant : une administration qui vous connaît, qui vous accompagne, qui est bienveillante (si, si !), une administration qui se bat pour que chaque élève réussisse et puisse étudier dans un "safe environment". Merci pour cette belle année dans cette école qui m'a apportée tant au niveau technique qu'au niveau humain. En arrivant je disais que j'étais de Télécom Paris cursus Sophia, en repartant je dis que je suis d'EURECOM.

Pour plus d'information, voir cette vidéo Campus channel qui résume bien la vie à EURECOM :



ingénieurs

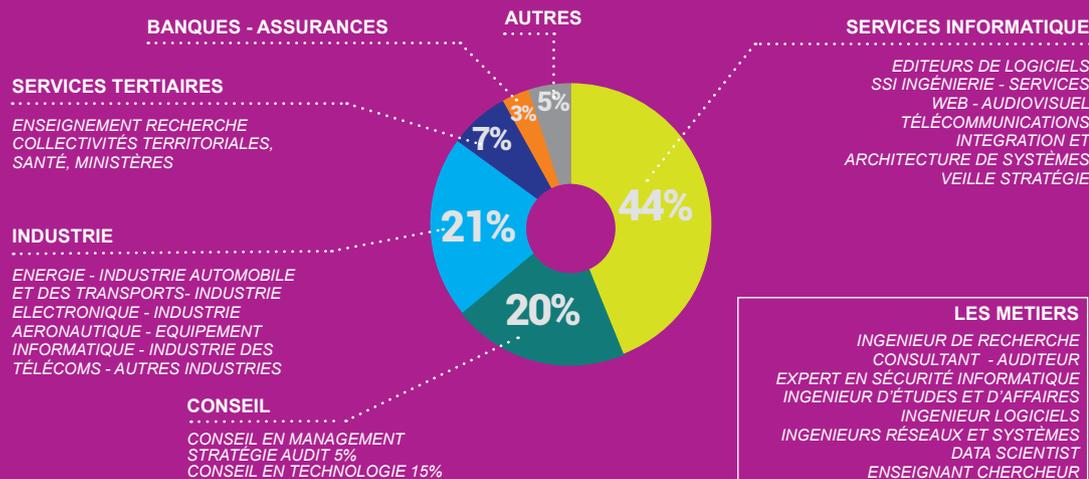
EURECOM QUE DEVIENNENT-ILS ?

Enquête réalisée auprès des diplômés des trois dernières promotions

DES PROFILS TRÈS RECHERCHÉS !

Professions 3.0 - Les métiers du numérique sont en pleine ébullition, de nouveaux noms de métiers naissent chaque mois et les entreprises peinent à recruter des profils adaptés..Une bonne nouvelle pour les ingénieurs EURECOM qui ont le choix entre plusieurs opportunités de carrière dès leur période de stage de fin d'études.

DOMAINES D'ACTIVITÉ



6 mois après leur sortie

86% exercent une activité professionnelle
14% sont en poursuite d'études (thèses)

Situation actuelle (+2 à 3 ans)

95% exercent une activité professionnelle
5% suivent une formation diplômante

Leurs entreprises

90% privée
8% publique
2% profession libérale

La fonction la plus présente est étude et développement informatique

40% en 2019
39% en 2014
17% en 2011

DES FORMATIONS À LA POINTE PERMETTANT AUX ÉTUDIANTS DE S'INTÉGRER RAPIDEMENT DANS LA VIE ACTIVE

L'intelligence artificielle fait partie des compétences les plus recherchées !

Systèmes d'information, science des données, intégration de systèmes, cyber sécurité, architecture de systèmes, ingénierie logicielle, technologie du web, internet des objets et des services font partie des compétences les plus demandées.

RÉFLECHIR À LA MOBILITÉ DU FUTUR, METTRE EN PLACE DES SOLUTIONS SÉCURISÉES POUR LA VIE NUMÉRIQUE, DÉVELOPPER LES INTERFACES HOMME-MACHINE, AUTANT DE DÉFIS QUI SE POSENT AUX INGÉNIEURS FORMÉS À EURECOM

#TÉMOIGNAGE



>> **Fayçal Fassi Fehri**

Strat at Goldman Sachs,
Promo 2018

J'ai eu l'opportunité d'étudier chez EURECOM et de suivre la filière Data Science. J'y ai vécu une grande expérience, tant sur le plan académique qu'humain. En effet, l'enseignement et les cours sont de grande qualité, alliant parfaitement théorie et pratique et l'atmosphère internationale vous permet de rencontrer des gens du monde entier.

Après EURECOM, j'ai décidé de faire un master en Mathématiques et Finance à l'Imperial College, avec l'objectif de combiner les sciences des données et la finance pour ma future carrière professionnelle. Il convient de rappeler qu'aujourd'hui, la science des données peut s'appliquer à un large éventail de secteurs, dont le secteur financier.

UNE SOLIDE FORMATION EN SCIENCES DES DONNÉES

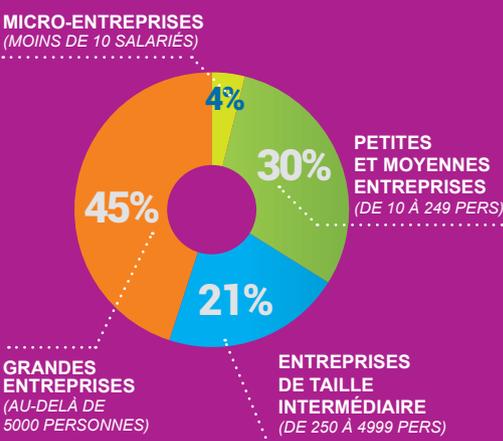
Ensuite, j'ai effectué mon premier stage en tant qu'analyste quantitatif chez HSBC où j'ai dû utiliser l'apprentissage machine pour développer un modèle financier. Par la suite, j'ai rejoint Goldman Sachs à Londres où je travaille comme analyste quantitatif.

EURECOM m'a permis d'avoir une solide formation en sciences des données et de développer mes compétences en apprentissage machine, en programmation et en cloud computing. De plus, la grande variété des projets, et en particulier ceux réalisés dans le cadre des cours "Algorithmic Machine Learning" ou "Distributed Systems and Cloud Computing", vous prépare parfaitement à votre premier stage.

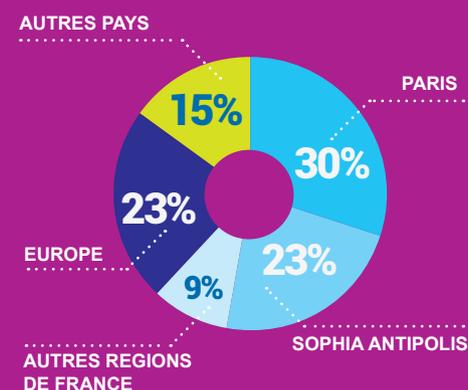
Enfin, j'aimerais profiter de l'occasion pour remercier les professeurs ainsi que le personnel administratif qui ont toujours été disponibles aux besoins et qui ont fait de cette école la grande école qu'elle est.

Les domaines d'activité les plus présents sont la sécurité informatique, le conseil en technologies numériques et innovation, le traitement et l'hébergement des données et l'édition de logiciels.

TAILLE DE L'ENTREPRISE



OÙ TRAVAILLENT-ILS ?

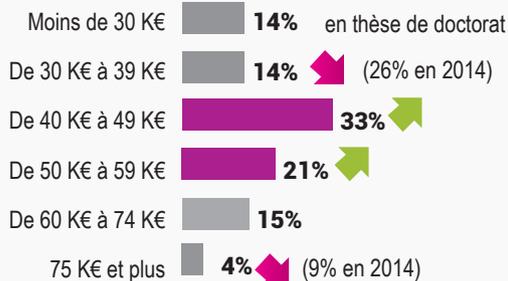


DES RÉMUNÉRATIONS EN HAUSSE

Rémunération brute moyenne (+2 à 3 ans)

48 K€ on note une hausse des parts variables et des avantages en nature

42 K€ rémunération moyenne de premier emploi



- ACCENTURE
- AIR FRANCE
- ALTRAN
- AMADEUS
- AMAZON
- ANTELOP
- ARM
- AUREA
- TECNOLOGIA
- AUSY
- BEARINGPOINT
- SWITZERLAND AG
- BEIJAFLORE
- BLABLACAR
- BLOCKPAYD AB
- BMW GROUP
- CAPGEMINI
- CARA BY HIDOC
- TECHNOLOGIES
- CATENA MEDIA
- CISCO
- CREAMINAL
- DATADOG
- DELPHI
- TECHNOLOGIES
- DUAGON
- EURECOM
- FACEBOOK
- FLIGHT MATE AB
- FORTINET
- FREELANCE
- GOOGLE
- GOPRO
- GOLDMAN SACHS
- HAWA HYDRAULIK
- IBM
- ILLUIN
- INFINEON
- INFOVERITY
- ITRON
- IWE
- JALGOS
- KAYRROS
- KEDA
- KEYRUS
- KPMG
- LASTLINE
- AALTO UNIVERSITY
- AAU



Quand l'**IA** Transforme la mobilité & la vie urbaine

La rencontre de cette année s'est déroulée à Lenggries-Fall, en Bavière, du 15 au 20 juillet 2019, sous les auspices du consul général de France, et a été organisée en collaboration avec EURECOM, l'Université technique de Munich (TUM) et BayFrance avec le soutien de l'Université franco-allemande, du groupe Digitalist et l'Académie franco-allemande pour l'Industrie du futur.

À l'initiative de la division Recherche du groupe BMW, l'Université d'été BMW offre régulièrement à de jeunes scientifiques du monde entier l'occasion de discuter de leurs recherches avec des experts de haut niveau, tant sur le plan théorique que pratique. La plateforme que l'Université d'été BMW offre pour le dialogue avec des professionnels reconnus du monde académique et de l'industrie se combine avec l'expérience multidisciplinaire des participants pour donner à l'événement son identité propre. Cette année, de jeunes chercheurs des domaines de l'informatique, de la mécanique, de l'électrotechnique, du génie civil, de la psychologie, du droit et du design industriel étaient réunis. "Nous considérons l'Université d'été BMW comme une référence en matière de coopération entre l'industrie et les universités", a déclaré Hannemor Keidel, représentant de la TUM pour les relations scientifiques avec la France.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE TRANSFORME LA MOBILITÉ ET LA VIE URBAINE.

"Les progrès dans le domaine de l'intelligence artificielle ont un rôle majeur à jouer pour façonner l'avenir de la mobilité", commente Michael Würtenberger, responsable du pôle d'excellence AI au sein du groupe BMW. "Le

groupe BMW a très tôt identifié l'intelligence artificielle comme un domaine de recherche vital et a mis en place l'expertise nécessaire au développement." L'influence de l'IA s'étend bien au-delà de la mobilité dans la vie quotidienne, les méthodes de production futures et les processus commerciaux ; l'IA affecte donc la société dans son ensemble. Le caractère interdisciplinaire de l'Université d'été BMW 2019 en a fait le forum idéal pour souligner aux participants la pertinence sociale de leurs sujets de recherche.



BMW Summer School : le partage des connaissances scientifiques entre les mondes de la théorie et de la pratique dans trois domaines principaux.

Afin de faciliter un échange intense entre les jeunes chercheurs et les experts de la science et de l'industrie, le programme de l'Université d'été BMW 2019 a été organisé en trois domaines principaux.

Parmi les points saillants du programme, par exemple, mentionnons un exposé de Carlo

Ratti, qui dirige le Senseable City Lab au Massachusetts Institute of Technology (MIT). Ratti : "Les grandes villes du monde entier sont confrontées à d'énormes défis. Big Data et l'intelligence artificielle peuvent nous donner une meilleure connaissance de l'environnement urbain, et leurs applications potentielles sont donc innombrables. Cela exige qu'une nouvelle génération de chercheurs réfléchisse et collabore entre les disciplines et c'est formidable de voir ce type de réflexion encouragé par l'Ecole d'été BMW".

Des séances en petits groupes ont également permis aux participants de discuter de sujets spécialisés entre universitaires et représentants de l'industrie. Parmi les questions à débattre figuraient l'utilisation de l'IA pour les services de mobilité, la méthodologie de conception, la technologie de l'informatique quantique et les considérations éthiques relatives à l'interaction entre l'intelligence humaine et l'intelligence artificielle.

"Le succès du développement des villes intelligentes repose sur l'harmonisation entre les personnes, les solutions de mobilité et les infrastructures et leur coopération mutuelle. Nous nous attendons à ce que l'intelligence artificielle et la 5G soient des catalyseurs pour les villes intelligentes", a déclaré Weiyun Jiao du Centre national chinois pour les systèmes de transport intelligents lors d'une des sessions.



La session poster était centrée sur les domaines de recherche poursuivis par les jeunes scientifiques qui assureront la relève. Les participants ont présenté les idées qui soutiennent leur recherche actuelle et son objectif au public multidisciplinaire dans le cadre d'un concours.

Le troisième élément clé était une session pour expérimenter la méthodologie "lean startup" qui présente une nouvelle approche lors du démarrage d'une activité entrepreneuriale.

Elle met l'accent sur des itérations rapides, la compréhension du client ainsi qu'une grande vision. Les participants ont été répartis en groupes mixtes, invités à développer des idées novatrices de produits et de services en fonction de leurs sujets de recherche sous la direction d'entraîneurs en conception agile et à les présenter au public dans un court discours. Ce concours a donné aux jeunes chercheurs une impression réaliste de ce qu'implique la mise en pratique des innovations technologiques, que ce soit sous la forme d'une idée d'entreprise ou d'une création d'entreprise.

Outre les trois principaux éléments du programme de l'Université d'été BMW 2019, les doctorants ont également saisi l'occasion de partager des idées de manière informelle entre eux et avec les experts scientifiques et commerciaux réunis. Cela leur a permis d'avoir un aperçu inspirant des travaux de recherche menés dans diverses disciplines et de leur application pratique dans le secteur industriel.



Du 1^{er} au 4 juillet 2019, EURECOM a accueilli la 6^e Semaine du consortium CAR2CAR.

Améliorer la sécurité routière et l'efficacité du trafic au moyen de systèmes et services de transport intelligents coopératifs (C-ITS) - tel est l'objectif spécifique du CAR 2 CAR Communication Consortium.



Plus de 55 experts du CAR 2 CAR Communication Consortium, répartis en 12 groupes de compétences, ont participé sur place aux réunions de travail. D'autres experts se sont joints à des sessions en visio-conférence. La feuille de route de cette semaine de travail était examinée par trois groupes de travail thématique DEPLOIEMENT, FONCTIONNEMENT et TECHNIQUE.

Au programme des discussions (parmi d'autres nombreux sujets techniques), l'état d'avancement des travaux sur la perception collective de la conduite automatique connectée et coopérative, ainsi que les questions de spectre et de radio, la cartographie routière, les systèmes d'alerte de travaux routiers, sans oublier les questions de sécurité des équipements et les exigences automobiles.

L'association a été fondée en 2002 par des constructeurs automobiles unis autour de l'idée d'une coopération routière basée sur la communication véhicule à véhicule (V2V) et s'appuyant sur la communication véhicule à infrastructure (V2I). Au fil des années, d'autres constructeurs automobiles, équipementiers, organismes de recherche et autres partenaires ont rejoint le Consortium. À aujourd'hui, CAR2CAR est l'un des principaux acteurs préparant le déploiement des transports intelligents coopératifs en Europe et des prochaines phases d'innovation.

EURECOM est membre du consortium et apporte son expertise dans le développement des nouvelles technologies. Les membres de CAR 2 CAR se concentrent sur les applications de communication sans fil V2V sur la base de l'ITS-G5 et concentrent tous les efforts sur la création de normes pour assurer l'interopérabilité des systèmes coopératifs, au-delà des frontières et des marques. Le C2C-CC travaille en étroite collaboration avec les instances européennes, les organismes internationaux de normalisation tels que l'ETSI et le CEN.

L'Intelligence Artificielle s'installe à

Sophia Antipolis

DANS LE CADRE DE LA STRATÉGIE NATIONALE POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) ANNONCÉE PAR LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE LORS DE LA JOURNÉE "AI FOR HUMANITY" LE 29 MARS 2018, UN AMBITIEUX PROGRAMME NATIONAL DÉDIÉ À LA RECHERCHE A ÉTÉ LANCÉ PAR LA MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION ET LE SECRÉTAIRE D'ETAT CHARGÉ DU NUMÉRIQUE.

La labellisation d'un Institut Interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle sur le territoire des Alpes-Maritimes place Sophia Antipolis, en position stratégique sur l'échiquier international de l'innovation.

EURECOM MEMBRE FONDATEUR

EURECOM est un membre fondateur et un fervent partisan du centre 3IA (Institut interdisciplinaire d'Intelligence Artificielle) de la «Région SUD», regroupant Inria Sophia Antipolis, UCA, le CNRS et de nombreux autres acteurs académiques et industriels à Sophia Antipolis.

Notre implication s'inscrit dans une stratégie d'harmonisation et de coordination des activités autour de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique afin que l'ensemble du territoire puisse bénéficier des compétences et des spécificités de chacun des acteurs impliqués sur le terrain.

EURECOM, au travers de son département Data Science, apporte notamment son expertise et sa réputation mondialement reconnues dans les domaines de l'apprentissage automatique, du traitement multimodal et de l'ingénierie des connaissances qui nourrissent les systèmes de l'intelligence artificielle, et se positionne comme un exemple à suivre pour l'interaction avec l'industrie du territoire :

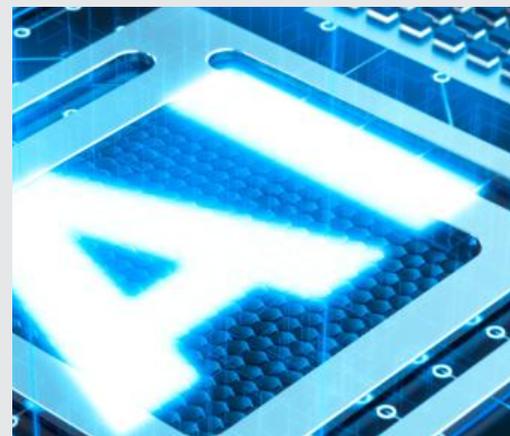
Le partenariat entre EURECOM et SAP Labs Sophia Antipolis est un excellent exemple de notre capacité à interagir avec l'industrie et à

transférer les compétences de nos chercheurs et de nos professeurs afin de les appliquer dans un environnement industriel. Dans ce cas, l'accent est mis sur l'un des défis majeurs de la recherche sur l'IA, qui est lié à la difficulté d'interpréter et d'expliquer les résultats prédictifs de l'IA; à noter aussi que SAP et EURECOM ont mis en place une plate-forme commune d'IA à utiliser pour leur collaboration, avec du matériel de pointe tel que une NVIDIA DGX-1.

CONTRIBUTIONS

Au sein de 3IA, les contributions d'EURECOM porteront principalement sur le développement des méthodologies fondamentales de l'intelligence artificielle et de la statistique, y compris des aspects clés tels que la quantification de l'incertitude, l'interprétabilité et l'explicabilité, ainsi que la conception d'algorithmes à faible consommation computationnelle.

De plus, EURECOM contribuera aux domaines d'application de 3IA, à savoir sciences de la vie / médecine et santé, mobilité urbaine et ses services pour les villes intelligentes, véhicules autonomes et bien d'autres.



COMMENT CRÉER UN SYSTÈME CAPABLE D'ASSURER LA MAINTENANCE DE MILLIONS DE LOGICIELS D'ENTREPRISES EN PLEINE ACTIVITÉ ?

UN SYSTÈME QUI PUISSE D'ABORD RECONNAÎTRE LEUR ÉTAT DE FONCTIONNEMENT EN ANALYSANT EN PERMANENCE LES LOGS QU'ILS FOURNISSENT, ÊTRE ENSUITE CAPABLE D'ANTICIPER SUR D'ÉVENTUELS DYSFONCTIONNEMENTS À VENIR, PUIS, TROISIÈME ÉTAPE, DÉTERMINER CE QU'IL FAUT FAIRE AUJOURD'HUI POUR ÉVITER LA PANNE DE DEMAIN ?

AUTOUR DE CE QUI RESSORT DE LA "MAINTENANCE PRÉDICTIONNELLE", C'EST CETTE QUESTION, QUE S'EST POSÉ SAP, LE GÉANT ALLEMAND DU LOGICIEL D'ENTREPRISE.



SAP LABS AVEC EURECOM DANS LE DÉFI DE LA MAINTENANCE PRÉDICTIVE

Rencontre avec Pietro Michiardi, Chef du Département Data Science,
et Olena Kushakovska, directrice de SAP Labs France

Propos recueillis par Jean-Pierre LARGILLET

ASSURER LA MAINTENANCE DE MILLIONS DE LOGICIELS DANS LE MONDE

Pour y répondre, l'humain ne suffit plus. SAP Labs à Sophia Antipolis, le plus important centre R&D du groupe en France, a donc cherché à avoir recours à l'Intelligence Artificielle. Pour cela, il a engagé un partenariat avec EURECOM, une école d'ingénieurs en sciences du numérique, installée elle aussi dans le parc technologique et dont le centre de recherche est reconnu pour ses travaux sur l'IA.

"SAP a une expérience formidable dans la maintenance et dans la gestion de ses propres systèmes de logiciels vendus dans tout le monde avec des dizaines de milliers de clients, qui sont des grands groupes, des ETI et de plus en plus des entreprises qui délocalisent sur le Cloud", explique Pietro Michiardi, chercheur et responsable du département Data Science d'EURECOM. "Il s'agit à la fois de services cloud et d'installations de logiciels au sein d'entreprises clientes. Autant de logiciels qui doivent rester configurés correctement, qui peuvent être malmenés par des charges de travail évoluant dans le temps et risquer ainsi des dysfonctionnements."

"Pour assurer leur maintenance, SAP a mis en place un système d'analyse des logs (les données brutes) que produisent ces logiciels. Ces logs donnent une photo du fonctionnement du système et de son état. Des ingénieurs très spécialisés, chargés d'analyser ces données brutes, ont écrit des règles qui permettent de déterminer l'état du système. En résumé : lumière verte, tout va bien ; jaune, attention ; rouge, problème grave à résoudre le plus vite possible. Ce système d'analyse a été développé à la main. Mais SAP a beaucoup de succès, donc beaucoup de clients et de systèmes à prendre en compte. D'où la nécessité d'un passage à l'échelle (autrement dit à un nombre de données gigantesque) en poussant les automatisations." Ce qui implique un recours à l'IA.

UN PARTENARIAT DE "CO-INNOVATION" CONCRÉTISÉ DÈS 2017

Quant à l'idée d'un partenariat entre la recherche académique et les compétences industrielles, elle est venue naturellement. SAP et EURECOM travaillaient déjà ensemble. "Nous faisons partie du GIE d'EURECOM depuis une dizaine d'années et nos relations sont par définition très étroites" rappelle Olena Kushakovska, responsable du site SAP Labs France SAS à Sophia Antipolis. "Les collaborations ont notamment porté sur la sécurité numérique. Mais depuis trois ans, l'intelligence artificielle est au cœur de la stratégie de SAP qui mise sur l'"entreprise intelligente". Connaissant l'expertise d'EURECOM en la matière et ayant encore peu de ressources spécialisées en IA sur notre site pour développer ces outils, ce partenariat s'est imposé."

"Bien sûr, nous avons déjà plusieurs applications intelligentes", poursuit Olena Kushakovska. "Nos bases de données HANA sont dotées de fonctions d'analyse prédictive, laquelle regroupe des méthodes, issues des différentes branches des mathématiques, capables d'extraire de l'information à partir de données pour prédire les tendances futures. SAP a d'ailleurs acheté Kxen en 2013, spécialiste de l'analyse prédictive. Nous disposons également d'outils de diagnostic qui aident nos experts à régler au mieux ces bases de données. Mais notre objectif est de les aider encore plus en automatisant au maximum ces réglages. D'où ce partenariat, concrétisé fin 2017 par un doctorant EURECOM qui développe sa thèse dans nos bureaux. Il a ainsi un accès facile à ces bases de données HANA. C'est ce qu'on appelle de la co-innovation."

UN PROGRAMME SUR TROIS ANS

Le centre de recherche y trouve aussi son bénéfice. Le premier intérêt est de disposer de données réelles pour développer les modèles et

rendre les hypothèses de travail réalistes. "Qu'il s'agisse de la distribution des données, de leurs valeurs, de la complexité de calcul, tout cela permettra de construire des modèles statistiques très concrets et performants - qui permettront de prédire les résultats avec un bon intervalle de confiance", relève Pietro Michiardi.

Ce programme sur trois ans sera développé en trois étapes. La première consiste à mettre au point le système qui reproduira ce que le travail humain a réussi : une machine qui donne un rendu "explicable". La seconde concernera le volet prédiction : être capable d'utiliser les logs pour savoir si des problèmes sont à craindre dans les deux mois. La troisième, c'est l'étape de la maintenance prédictive : savoir ce qu'il faut faire aujourd'hui pour ne pas se retrouver dans un état critique demain.

LA RECHERCHE FONDAMENTALE AU SERVICE DE L'INDUSTRIE 4.0

Ces travaux n'intéressent pas seulement SAP. A partir de ses compétences en Intelligence Artificielle, EURECOM est engagé dans d'autres projets d'analyse prédictive avec de grands acteurs de l'écosystème azuréen. Sur l'automobile autonome, le centre de recherche travaille avec BMW qui fait partie aussi de son GIE et Renault à travers son Software Lab ouvert dans la technopole.

Dans l'industrie du voyage, c'est avec Amadeus que plusieurs partenariats ont été noués dont un autour de la méthodologie et des algorithmes de l'apprentissage automatique et de l'IA. De même, un autre accord est en cours dans le domaine de l'imagerie médicale avec Median Technologies, une start-up azuréenne pionnière de la médecine prédictive. Avec toujours le même objectif : s'appuyer sur la recherche fondamentale pour mettre la puissance de l'IA au service de l'industrie 4.0.

#5G et au delà !

Qualcomm

Qualcomm, EURECOM et l'IMT s'associent pour préparer la 5G de demain

La 5G amorce actuellement sa deuxième phase de développement, avec tout un lot de nouveaux défis techniques et d'innovations technologiques à venir. La recherche et l'industrie sont donc sur le pont pour répondre aux challenges que pose la prochaine génération de communications mobiles. Dans ce contexte, Qualcomm, EURECOM et l'IMT viennent de signer un partenariat incluant également France Brevets. L'objectif ? Mieux préparer les standards de la 5G, et faire sortir les technologies des laboratoires le plus rapidement possible. Raymond Knopp, chercheur en systèmes de communication à EURECOM, nous présente le contenu et les enjeux de cette collaboration.

QUE VOUS APPORTE LE PARTENARIAT AVEC QUALCOMM ET FRANCE BREVETS ?

Raymond Knopp : En tant que chercheurs, nous travaillons étroitement sur les technologies de la 5G. En particulier, nous nous intéressons à celles qui sont scrutées de près par le 3GPP, l'organisme international de normalisation des technologies de télécommunications. Pour faire sortir la recherche de nos laboratoires, beaucoup de nos travaux sont menés en collaboration avec des industriels. Cela nous permet d'être plus pertinents sur les problématiques auxquelles sont confrontées les technologies sur le terrain. Qualcomm fait partie de ces industriels, et c'est l'une des entreprises les plus importantes dans la génération de propriété intellectuelle sur les systèmes 4G et 5G. De mon point de vue, c'est aussi l'une des plus innovantes dans le domaine. Ce partenariat avec Qualcomm nous permet donc d'avoir un impact plus direct dans le développement des technologies. En ajoutant France Brevets, nous pourrions jouer

un rôle plus important dans la définition des standards de la 5G. Nous avons énormément de choses à apprendre dans la génération de propriété intellectuelle, et ces partenaires nous apportent cette connaissance.

QUELLES TECHNOLOGIES SONT CONCERNÉES PAR CE PARTENARIAT ?

RK : La 5G est actuellement en train d'amorcer sa deuxième phase. La première phase visait l'introduction de nouveaux aspects d'architecture réseaux et de nouvelles fréquences. Grossièrement, il s'agissait d'augmenter le débit fréquences par un facteur 5 à 6. Cette phase est aujourd'hui en implémentation donc les innovations sont secondaires. Les technologies sur lesquelles nous travaillons concernent plutôt la seconde phase. Elle est plus orientée sur les réseaux privés, sur les applications avec des machines et des véhicules, des nouveaux systèmes de contrôle du réseau... Il y aura bien plus de place accordée aux technologies de découpage réseau et de software-defined network (SDN) par exemple. C'est aussi la phase où seront développées les communications à faible latence et très haute robustesse. Ce sont toutes ces technologies sur lesquelles nous travaillons qui sont impliquées dans le cadre de ce partenariat.

PENSEZ-VOUS DÉJÀ À LA PHASE D'IMPLÉMENTATION DES TECHNOLOGIES DÉVELOPPÉES DANS CETTE DEUXIÈME PHASE ?

RK : Pour le moment, nos travaux sur l'implémentation sont très orientés vers les technologies de la première phase. Nous sommes notamment impliqués dans

les projets H2020 5Genesis et 5G-Eve qui permettent la mise en place de tests sur la 5G, à la fois pour les terminaux mobiles et pour la partie réseau. Ces essais mobilisent notre plateforme OpenAirInterface. Pour l'instant donc, l'implémentation des technologies de la deuxième phase n'est pas à l'ordre du jour. Toutefois, il est clair que la propriété intellectuelle et les éventuelles normes qui seront générées en partenariat avec Qualcomm pourront potentiellement faire l'objet de tests d'implémentation sur notre plateforme. Il faudra cependant un peu de temps avant que nous en arrivions à cette étape.

QUE REPRÉSENTE CE GENRE DE PARTENARIAT AVEC UN INDUSTRIEL POUR VOUS QUI ÊTES CHERCHEUR ACADÉMIQUE ?

RK : C'est une occasion en or de fermer la boucle entre la recherche, le prototypage, la normalisation et l'industrialisation, et de voir nos travaux aller directement dans les technologies de la 5G que nous utiliserons demain. Dans le monde académique en général, nous avons tendance à être monodirectionnels. Nous produisons des publications dont certaines contiennent des choses qui pourraient être valorisées dans les standards et les normes, mais nous ne le faisons pas et les laissons accessibles à tous. Forcément, ce sont les entreprises qui s'en emparent derrière sans que nous ne soyons impliqués, et c'est dommage. Construire des partenariats comme celui-ci avec Qualcomm, c'est aussi apprendre à se saisir de la valorisation de nos technologies et les développer ensemble. J'espère que cela incitera plus de chercheurs à procéder de cette manière. Il faut sensibiliser la recherche académique française à l'importance de suivre de près les processus de normalisation et industriels !



>> Raymond Knopp

Professeur, Département Systèmes de communication

Président de l'Alliance OpenAirInterface

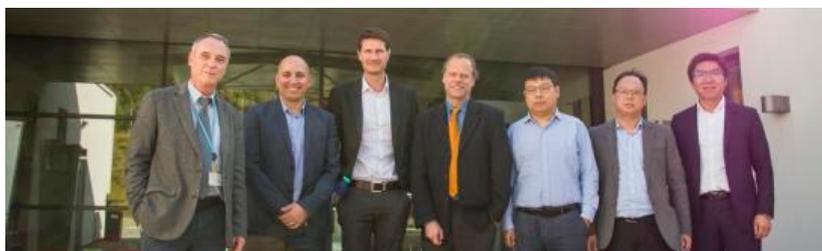


>> Marios Kountouris

Maître de Conférences,

Département Systèmes de Communication

Principal chercheur de la chaire Huawei



HUAWEI

EURECOM et Huawei Technologies France, sont fiers d'annoncer le lancement d'une Chaire de recherche portant sur les réseaux sans fil avancés et intelligents dans le contexte de la future 6G.

La Chaire, localisée à EURECOM à Sophia Antipolis est une étape clé dans un partenariat historique démarré en 2014 lors de l'ouverture du laboratoire de recherche parisien à Boulogne Billancourt, de Huawei dirigé par Dr. Merouane Debbah.

Cette nouvelle collaboration d'envergure placée sous la supervision du Prof. David Gesbert, chef du département Systèmes de Communication d'EURECOM, s'étendra sur une période de cinq ans. C'est Marios Kountouris recruté en tant que professeur et principal chercheur de la Chaire HUAWEI, qui sera en charge de constituer une équipe de recherche de haut niveau, entièrement dédiée aux travaux de recherche sur la future 6G.

LA 5G ET AU-DELÀ !

La Chaire tentera d'apporter une réponse aux problèmes scientifiques fondamentaux posés par les nouveaux défis dans le contexte de l'après 5G. Ceci concerne en particulier le développement de méthodes d'allocation intelligentes et autonomes des ressources spectrales. Les techniques développées devront permettre de faire face à l'explosion des services et terminaux radio, du terminal personnel d'accès à internet, aux capteurs connectés pour la ville intelligente, en passant par la conduite automatique assistée par le réseau, jusqu'aux robots connectés.

" Ces futurs besoins de service constituent un défi extraordinaire pour les réseaux sans fil à venir et rendent peu probable que la 5G, déjà quasi standard, soit la solution ultime et définitive. En revanche, nous estimons qu'une profonde évolution de la conception du système est nécessaire, tant au niveau

de l'accès radio que de la manière dont les services seront orchestrés et de la manière dont les ressources seront allouées." déclare David Gesbert, responsable de la chaire. Ces nouveaux scénarios combinent des exigences apparemment irréconciliables, exigeant à la fois une efficacité spectrale élevée et un temps de réponse ultra-court, à un coût abordable !

L'équipe de recherche capitalisera sur l'expertise du département Systèmes de Communications d'EURECOM dans le domaine de l'analyse mathématique des réseaux sans fil et l'invention d'algorithmes de communication de données efficaces en débit, fiabilité, et latence.

Pour Huawei, faire appel aux experts d'EURECOM pour envisager la 6G est la suite naturelle d'une collaboration commencée il y a quelques années.

"Huawei souhaite soutenir fortement la recherche fondamentale sur les ruptures technologiques qui seront déployées à l'horizon 2030. Nous atteignons déjà les limites théoriques des lois de télécommunications datant de 1948 et il nous faut de nouvelles approches scientifiques permettant de revoir en profondeur nos modèles. EURECOM est aujourd'hui le meilleur centre Européen de recherche dans les technologies sans fil avancés et cette chaire est l'occasion de développer durablement les futures compétences méthodologiques et algorithmiques pour les télécommunications en France" affirme Merouane Debbah, Directeur du laboratoire Huawei à Paris. Les premiers résultats attendus seront rendus publics à la fin de l'année 2019.

#ADN

LA PROCHAINE RÉVOLUTION DU STOCKAGE DE DONNÉES

À l'ère du Big Data, le stockage ADN est incontestablement le moyen de remplacer les disques durs et autres disques solides tels que nous les connaissons aujourd'hui.

Expert en logiciels de gestion des données, Raja Appuswamy a rejoint l'équipe Data Science en 2018 et devrait positionner EURECOM comme un acteur majeur de ce domaine.



>> Raja Appuswamy

Maître de Conférences Data Science

RAJA APPUSWAMY, VOUS VENEZ DE REJOINDRE LE DÉPARTEMENT DATA SCIENCE D'EURECOM. POUVEZ-VOUS NOUS PARLER DE VOTRE PARCOURS ?

J'ai reçu mon doctorat en sciences informatiques en 2014 de la Vrije Universiteit (Free University) d'Amsterdam. J'ai eu la chance d'avoir Andrew S. Tanenbaum comme professeur, qui est considéré comme l'un des pionniers des systèmes d'exploitation. Il est le créateur de MINIX, un logiciel open source similaire à UNIX mais avec quelques spécificités. Il est fondé sur un micro-noyau, essentiellement développé à des fins pédagogiques et célèbre pour ne jamais crasher ! Après mon doctorat, pendant lequel j'ai conçu une pile de stockage de pointe pour améliorer les

caractéristiques de stockage de MINIX, j'ai été chercheur invité chez Microsoft et post-doctorant à EPFL, à Lausanne, où j'ai lancé des projets de stockage de données et d'analytique.

COMMENT VOUS ÊTES-VOUS INTÉRESSÉ AU STOCKAGE ADN ?

Vous le savez, nous sommes aujourd'hui confrontés à un déluge de données. Les entreprises ne cessent d'agréger de vastes quantités de données dans le but d'en extraire des informations exploitables. Et l'Internet des objets risque d'accentuer cette tendance. Mais avant que les données puissent être converties en informations utiles, elles doivent être stockées de manière fiable, gérées en transparence et traitées efficacement. Le stockage ADN est l'une des technologies les plus

intéressantes en la matière. C'est pour cela que j'ai décidé de travailler sur cette solution prometteuse.

QUELS SONT LES PRINCIPAUX ATOUTS DU STOCKAGE ADN ? EST-CE UN DOMAINE QUI EXIGE UNE EXPÉRIENCE EN BIOLOGIE ?

J'ai oublié de préciser que j'ai deux maîtrises de l'Université de Floride : une en informatique, l'autre en génie biologique, ça aide ! Ce sont la densité et la durabilité qui rendent le stockage ADN si puissant. Comme vous le savez, l'ADN est issu d'une chaîne à double hélice grâce à quatre bases nucléotidiques : l'adénine, la thymine, la cytosine et la guanine. Ces chaînes se plient pour former un stockage extrêmement dense, pour un véritable

gain de place. Par exemple, s'il est possible de stocker 10 Go/mm³ sur un disque dur, voire 100 Go/mm³ sur une bande, l'ADN, lui, peut stocker 1 exaocet/m³, soit un milliard de gigaocets ! Même si la densité des outils de stockage traditionnels augmente chaque année, elle reste insuffisante eu égard aux 60 % de croissance annuelle de données.

Il y a également la question de la fiabilité et de la durabilité des données. Par exemple, la conservation des films anciens est un vrai sujet de préoccupation pour Hollywood.

Des études montrent que les bandes magnétiques peuvent stocker des données pendant 30 ans et que la durée de vie des disques durs est d'environ 5 ans. Vous pouvez toujours transférer des films sur une bande neuve tous les 30 ans, mais c'est un procédé coûteux et fastidieux. Sachant que les os fossilisés peuvent conserver leur matériel génétique pendant plusieurs milliers d'années, on peut facilement comprendre pourquoi l'ADN pourrait révolutionner le stockage des données !

SUR QUELS PROJETS TRAVAILLEZ-VOUS ET QUELS SONT VOS RÉSULTATS À CE JOUR ?

Nous avons publié quelques résultats majeurs, qui ont été présentés à la dernière conférence CIDR (Conference on Innovative Data Systems Research) en Californie. C'était d'ailleurs une première ! Nous avons réussi à encoder une base de données SQL de 12 ko sur des brins d'ADN, mais nous avons aussi effectué plusieurs requêtes à partir de cette base de données.

Ce qui signifie que nous avons non seulement pu lire la base d'origine mais aussi manipulé

directement de l'ADN pour réaliser des calculs. La base de données est composée de 400 brins d'ADN et pèse 103 nanogrammes. Pour ce projet, je travaille avec des chercheurs du CNRS à Sophia Antipolis et à l'Imperial College à Londres.

Nous savons qu'il sera difficile de passer à une dimension supérieure. C'est pour cette raison que nous travaillons déjà sur un nouveau projet basé sur l'utilisation de l'ADN en blocs, comme un disque dur traditionnel. Notre objectif est de concevoir une machine pas trop onéreuse capable de stocker automatiquement des données encodées en ADN sur un disque ADN, un peu comme les disques durs actuels. Le plus grand défi est en fait la partie synthèse du processus. Le stockage et le séquençage des données est relativement peu coûteux, contrairement à la synthèse de l'ADN.

LE STOCKAGE DE DONNÉES SUR DE L'ADN EST UN GRAND DÉFI, ET L'ANALYTIQUE DE BIG DATA N'EST PAS SIMPLE NON PLUS. ÊTES-VOUS EN TRAIN DE DÉVELOPPER DE NOUVELLES FAÇONS D'ACCÉLÉRER LES CALCULS ?

Pour notre projet de stockage sur ADN, nous n'utilisons que des unités centrales. Mais pour le big data, nous devons utiliser des unités de traitement graphique (GPU) qui sont beaucoup plus rapides en raison des milliers de noyaux capables de calculs parallèles.

Je parle d'opérations mathématiques pouvant prendre des mois avec une unité centrale, et quelques heures seulement avec une unité de traitement graphique.

C'est pour cela que je travaille sur la façon d'associer les unités centrales et les GPU. Cette combinaison est très efficace en veille stratégique. Mais l'intelligence artificielle, notamment le Machine Learning, repose sur des calculs statistiques complexes. J'envisage donc de concevoir de nouveaux algorithmes pour les GPU et de nouvelles méthodes pour distinguer les calculs entre CPU et GPU.

SELON PIETRO MICHARDI, RESPONSABLE DE L'ÉQUIPE DATA SCIENCE D'EURECOM, VOTRE RÔLE SERA AUSSI D'APPORTER UNE VISION GLOBALE À L'ENSEMBLE DU SYSTÈME BIG DATA. ÊTES-VOUS PRÊT POUR CELA ?

En fait, l'une des raisons qui m'ont conduit à rejoindre EURECOM est le spectre de projets en Data Science. Vous l'avez compris, mes recherches portent sur le développement de logiciels de gestion de données capables d'exploiter du matériel moderne pour stocker et traiter efficacement des données. Mes travaux couvrent donc presque toutes les couches de la pile matériel-logiciel et sont donc pluridisciplinaires : architecture informatique, systèmes et réseaux, calculs numériques intensifs, langages de programmation et calculs avec de grands volumes de données. D'où ma motivation de travailler avec autant de chercheurs que possible sur leurs projets. Et je vais également solliciter leur collaboration sur les miens ! C'est le meilleur moyen d'avoir un impact sur les questions de Big Data, avec, pour conséquence, un impact majeur sur notre société.



Data Science

LE CŒUR DES SERVICES DE LA

e-santé

Maria Zuluaga, arrivée tout récemment d'Amadeus, est la nouvelle recrue du département Data Science qui, grâce à elle, va intensifier ses recherches dans le domaine de l'IA appliquée à la médecine.



>> **Maria Zuluaga**

Maître de Conférences,
Département Data Science

MARIA, VOUS ÊTES ORIGINAIRE DE COLOMBIE MAIS AVEZ FAIT L'INTÉGRALITÉ DE VOS TRAVAUX DE RECHERCHE EN EUROPE. POURRIEZ-VOUS NOUS DÉCRIRE RAPIDEMENT VOTRE PARCOURS ?

C'est lors de mon Master en informatique en Colombie, à l'université Los Andes de Bogota, que j'ai eu mes premiers contacts avec la France. La professeur qui supervisait mon travail en imagerie médicale m'a mis en contact avec l'Université Claude Bernard, à Lyon, où j'ai pu faire mon doctorat en traitement des images à partir de 2007.

J'ai ensuite fait un postdoc très intéressant au Synchrotron européen de Grenoble (European Synchrotron Radiation Facility). Après ça, j'ai été chercheur à Londres, à UCL (University

College London) exactement, où je suis restée 4 ans. Mais il était écrit que je reviendrais en France...

VOUS ÊTES DONC REVENUE EN FRANCE POUR TRAVAILLER À AMADEUS ?

Exactement. Amadeus cherchait à structurer son équipe de recherche en intelligence artificielle et je cherchais, de mon côté, une expérience plus industrielle où mes travaux de recherche pouvaient s'appliquer. J'ai donc supervisé pendant deux ans un petit groupe de recherche exploratoire à Amadeus. Et j'ai la grande satisfaction d'avoir pu déposer un brevet avec deux collègues dans le domaine des algorithmes de détection d'anomalies. Il s'agit d'une méthodologie de comparaison multicritère d'algorithmes utilisés en intelligence artificielle.

Mais quand l'opportunité de travailler à EURECOM s'est présentée, j'ai sauté sur l'occasion ! Je collaborais déjà depuis 2018 avec Pietro Michiardi et Maurizio Filippone via l'encadrement d'une doctorante. Lorsque le poste de Professeur assistant s'est ouvert au département Data Science, j'ai aussitôt postulé. Et après environ six mois de sélection, je l'ai eu ! Aujourd'hui, je suis très heureuse de faire partie de cette équipe magnifique. Qu'il s'agisse des sujets de recherche, des membres de l'équipe et de l'ouverture industrielle d'EURECOM, je suis comblée ! EURECOM, c'est le meilleur des deux mondes : recherche fondamentale et recherche appliquée sont autant valorisées.

VOUS ÊTES DONC CO-AUTEUR D'UN BREVET. VOUS ÊTES AUSSI CO-AUTEUR DE PLUSIEURS DIZAINES DE PUBLICATIONS AINSI QUE DE LOGICIELS DONT UN EST UTILISÉ PAR UN HÔPITAL. C'EST TRÈS PROMETTEUR POUR UNE CHERCHEUSE AUSSI JEUNE ! QU'EST-CE QUI REND VOS SUJETS SI SPÉCIFIQUES ?

Je travaille sur un sujet de Machine Learning qui est moins courant. Il s'agit de méthodes qui se contentent de données pas complètement "annotées", contrairement aux techniques plus classiques de Machine Learning où l'on connaît toutes les caractéristiques des données.

Pour résumer, mes recherches portent sur le développement de techniques fiables d'apprentissage par ordinateur pouvant être utilisées en toute sécurité dans des domaines à haut risque, tels que la santé. Mes travaux reposent donc sur des disciplines variées : apprentissage statistique, analyse des séries temporelles, traitement d'images ou encore vision par ordinateur. Cet ensemble nous permet de progresser dans le domaine du Machine Learning interactif, qui est basé sur le renforcement de l'apprentissage du logiciel grâce aux inputs des utilisateurs, par exemple des médecins. Je suis d'ailleurs très heureuse d'avoir contribué à un outil désormais utilisé par l'hôpital St Thomas à Londres. C'est un logiciel conçu pour aider les chirurgiens du cerveau à prendre les bonnes décisions, en particulier dans

le domaine de l'épilepsie. Cet outil est dynamique, c'est-à-dire qu'il évolue grâce aux informations que les médecins lui fournissent.

POURQUOI CET INTÉRÊT POUR LES SCIENCES MÉDICALES ?

Toute ma famille est issue du milieu médical. Mes parents sont tous les deux médecins et ma sœur est dentiste. J'ai toujours baigné dans ce milieu, que je connais très bien et qui m'intéresse. J'ai commencé à travailler pour des applications médicales durant mon Master et je n'ai pas arrêté depuis.

Mon objectif n'est pas de développer des logiciels d'intelligence artificielle qui remplaceront les médecins, mais bien de leur donner des outils qui les aideront à prendre des décisions plus éclairées, plus pertinentes et plus justes. Mes thèmes de prédilection sont la chirurgie du cerveau et du cœur, deux domaines à haut risque où les décisions prises ont souvent un impact vital. D'où l'importance de l'évaluation des erreurs faites par la machine et du degré d'incertitude de tel ou tel résultat.

La grosse difficulté en médecine, c'est que les données - souvent issues de sondes et de capteurs connectés au patient - sont par définition hétérogènes, complexes et difficiles à exploiter. C'est la raison pour laquelle les techniques classiques de Machine Learning ne sont pas adaptées et qu'il y a un besoin de méthodes basées sur l'interactivité et l'évaluation de l'incertitude des résultats.

VOUS PROJETS À EURECOM SERONT DONC LIÉS À L'ÉVALUATION DE L'INCERTITUDE ?

Oui. Une grande partie en tout cas ! La nature de mes recherches est complémentaire à ce qui se fait au département Data Science. Je vais donc continuer à développer des méthodes d'évaluation afin de renforcer la pertinence de nos outils et de les rendre utilisables dans le monde réel. Je vais également donner des cours, ce que j'adore faire : être en contact avec les étudiants, transmettre, avoir leur feedback... Je commence dès la rentrée 2019 avec un cours sur les méthodes fondamentales : Machine Learning & Intelligent

System. J'aimerais aussi préparer un cours "Data Science pour la santé", basé sur les méthodes d'IA les plus pertinentes et les problématiques spécifiques à la santé. Je sais aussi que je dois chercher des financements pour mes projets. Même si j'ai peu d'expérience dans ce domaine, cela ne m'effraie pas. Je suis d'ailleurs toujours en contact avec les partenaires que j'ai depuis le début de ma carrière et cela devrait aider. Je pense notamment à l'INRIA, au laboratoire CREATIS à Lyon ou encore l'UCL à Londres.

ET EURECOM RENFORCERA AINSI SON EXPERTISE EN IA APPLIQUÉE À LA MÉDECINE !

Tout à fait. Nous avons de belles choses à réaliser à EURECOM dans le domaine du Machine Learning interactif et de l'évaluation de l'erreur. Ces outils dynamiques, qui s'enrichissent grâce au feedback des utilisateurs, ont d'ailleurs plein d'applications : la finance par exemple, où les décisions ont également un impact majeur. Mais l'application à la médecine restera une part importante de mon travail. Un médecin que j'ai côtoyé a dit un jour : "L'outil n'a pas besoin d'être parfait, j'ai juste besoin de savoir quand cela peut échouer". Et j'ajouterais : lorsque le résultat n'est pas certain, il faut que l'outil puisse indiquer son niveau d'incertitude. C'est ce qui a guidé mes travaux jusqu'à aujourd'hui. Et continuera demain.



Biométrie

et intégrité des images

“

**LA RECONNAISSANCE
FACIALE ET LES IMAGES
SONT AUJOURD'HUI
SOUVENT DÉTOURNÉES**

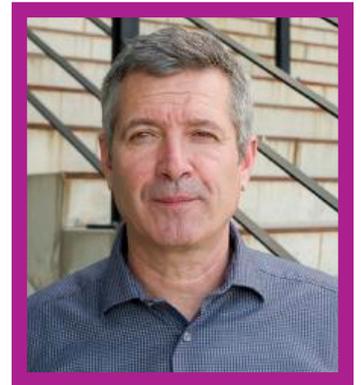
POUR SERVIR DES
INTÉRÊTS DOUTEUX.
D'OÙ L'IMPORTANCE DE
NOUVEAUX OUTILS POUR
RÉDUIRE LES RISQUES
ET D'UN CADRE LÉGAL
LIMITANT LES EXCÈS.

Explications avec

Jean-Luc Dugelay

Professeur,

Département Sécurité Numérique



JEAN-LUC DUGELAY, POURQUOI TRAVAILLER SUR L'INTÉGRITÉ DES IMAGES AUJOURD'HUI ? Y AURAIT-IL PLUS DE RISQUES LIÉS AUX IMAGES ?

La prise de photos via smartphone est aujourd'hui victime de son succès. La qualité des capteurs d'images et la facilité d'utilisation des outils d'édition de ces images s'améliorent sans cesse. Et cela pose des questions de sécurité. Je suis persuadé que la manipulation d'images est un phénomène qui va prendre de l'ampleur. Les assurances, par exemple, font de plus en plus appel aux photos pour compléter les constats d'accidents. Or il est tellement facile aujourd'hui de modifier une photo avec un smartphone que la nécessité d'outils capables de détecter les trucages est primordiale.

#



Image Protégée



Image trafiquée



Détection des zones trafiquées
avec reconstruction partielle



images

DES OUTILS D'ANALYSE D'IMAGES EXISTENT DÉJÀ, N'EST-CE PAS ?

En effet, les services de police ou de justice ont à leur disposition des logiciels de vérification d'images semi-automatiques. Mais ceux-ci nécessitent une certaine expertise pour les utiliser - et du temps. Aujourd'hui, notre monde est envahi d'images et tout va plus vite. Retoucher, contrefaire, falsifier des photos sans laisser de trace évidente est à la portée de tous. Recadrer ou modifier les couleurs ou le contraste d'une photo sont globalement acceptés. Mais en changer son sens peut se révéler inacceptable et répréhensible. Retirer une personne, changer une plaque d'immatriculation, modifier la luminosité pour faire croire que la photo a été prise à une autre heure, tout cela est très facile et dommageable. D'autant plus qu'aujourd'hui, les images sont considérées comme de l'information. Elles peuvent ainsi devenir des outils de désinformation comme on a pu le voir récemment dans certains médias, écrits ou télévisuels.

D'OÙ L'IMPORTANCE DE DÉVELOPPER DE NOUVEAUX OUTILS FIABLES ET AUTOMATISÉS POUR AUTHENTIFIER DES IMAGES ?

Exactement ! Cela permettrait de lever le doute sur une information pouvant porter préjudice à une personne ou à une organisation, désinformer, décrédibiliser ou encore faire de la propagande. Le challenge DEFALS (Détection de falsifications dans des images), organisé par la DGA (Direction Générale de l'Armement) s'inscrit dans cette

problématique. Quatre équipes, composées chacune d'environ trois partenaires, participent à ce défi. EURECOM est membre de l'équipe développant le projet DEFECTO. Celui-ci a pour objectif de concevoir des outils permettant de détecter automatiquement toute modification de l'image initiale et d'évaluer le degré de confiance à lui accorder. L'authentification d'images n'en est qu'à ses débuts. Autant il est facile de produire une image falsifiée en apparence intègre, autant il est très difficile de détecter les retouches sans disposer de la source.

VOUS ÊTES ÉGALEMENT SPÉCIALISTE D'UN AUTRE DOMAINE EN PROIE AUX ABUS, LA RECONNAISSANCE FACIALE. COMMENT CELA S'EXPLIQUE-T-IL ?

À l'origine, la biométrie - ou la reconnaissance faciale - était utilisée dans le domaine de la sécurité pour identifier des individus isolés et la vidéosurveillance pour suivre les foules. Aujourd'hui, il n'y a plus de frontière entre ces deux technologies : la vidéosurveillance est devenue un système biométrique. Autrement dit, on peut aujourd'hui identifier l'iris d'une personne en mouvement dans une foule, et ce, à plusieurs mètres. Alors qu'il y a quelques années, les capteurs biométriques ne fonctionnaient qu'à moins d'un mètre avec une personne immobile... Ces progrès peuvent être très bénéfiques, comme pour retrouver un enfant enlevé dans une foule par exemple. Mais ils soulèvent également des questions de société.

IL S'AGIT DE QUESTIONS ÉTHIQUES EN FAIT ?

Tout à fait. Ceci est dû au fait que la biométrie est aujourd'hui utilisée à l'échelle de la société civile au quotidien. Dans les écoles, les aéroports ou pour déverrouiller son téléphone, pourquoi pas s'il s'agit d'une question de sécurité. Mais utiliser la biométrie pour adapter les publicités à l'âge et au sexe des voyageurs peut être considéré comme une dérive. La confusion réside dans le fait que cette technologie est immédiatement utilisable par l'être humain - reconnaître un visage - contrairement aux empreintes digitales, par

exemple, qui ne sont pas identifiables directement par l'homme.

LA TECHNOLOGIE VA DONC PLUS VITE QUE LA LOI ?

Oui, les capteurs s'améliorent sans cesse avec une résolution toujours plus grande et de nouvelles possibilités. On travaille aujourd'hui sur des capteurs plénoptiques, équipés de plusieurs objectifs afin d'avoir plus d'informations sur la luminance. Des caméras thermiques permettant d'obtenir un thermogramme facial sont aussi en développement. Les capteurs biométriques voient déjà mieux que l'œil humain et sont capables d'estimer l'âge d'une personne mieux que nous. Si l'on ajoute à cela l'évolution des algorithmes d'intelligence artificielle capables d'analyser instantanément d'énormes quantités de données, on comprend la puissance de la biométrie aujourd'hui. Car c'est grâce au Big Data et aux techniques de Machine Learning que la reconnaissance est aujourd'hui plus rapide, plus précise et plus efficace.

CES TECHNOLOGIES DE MODIFICATION D'IMAGES ET DE RECONNAISSANCE FACIALE SONT ARRIVÉES À MATURITÉ. COMMENT EN MAÎTRISER LES EFFETS PERVERS ?

Les conséquences sociétales de ces technologies sont en effet difficiles à maîtriser. À l'origine réservées au monde criminel et à la sécurité, ces technologies sont aujourd'hui très accessibles et utilisées largement. Pour encadrer leur utilisation dans la société civile - et limiter leur détournement, la technologie peut aider mais il y a un besoin évident d'un cadre légal. Avec des règles, des obligations et des peines à la mesure de chaque délit : fake news, usurpation d'identité, obligation de détruire les données personnelles des gens filmés après une certaine période... La priorité aujourd'hui est d'accompagner ces progrès techniques et algorithmiques avec des mesures éthiques et juridiques. Et faire ainsi en sorte que ces avancées soient effectivement un plus pour notre société.

Comment la 5G va changer nos

HABITUDES

exemple d'organiser un concert avec des musiciens situés dans des lieux différents. Une première mondiale a été réalisée en juin 2018 par un centre de recherche du King's College de Londres, avec un pianiste basé à Londres et une chanteuse à Berlin. Malgré la distance, la connexion 5G à faible latence a permis d'aboutir à un vrai concert visible - et audible - aussi bien à Londres qu'à Berlin !

ACTEUR MAJEUR DU DÉVELOPPEMENT DE LA 5G... ET DE LA 6G, EURECOM EST AU CŒUR DES CHANGEMENTS QU'ELLES IMPLIQUERONT DANS NOS COMPORTEMENTS. TOUR D'HORIZON DES DESSOUS DE CES NOUVELLES TECHNOLOGIES AVEC DAVID GESBERT, CHEF DU DÉPARTEMENT SYSTÈMES DE COMMUNICATIONS D'EURECOM.

D'UN POINT DE VUE TECHNIQUE, QU'EST-CE QUI DIFFÉRENCIE LA 5G DE LA 4G ?

Le débit en 5G sera augmenté de 10 à 100 fois par rapport à la 4G, dépendant des conditions d'utilisation. La latence, elle, est 10 fois moins importante en 5G. Voilà pour les chiffres. Par ailleurs, la 5G pourra faire appel à des bandes de fréquences supplémentaires, qu'on appelle les bandes millimétriques – de 30 à 60 GHz. Ce sont des bandes plus larges permettant un débit beaucoup plus important. Ces bandes de fréquence sont cependant plus sensibles aux obstacles, empêchant les signaux de voyager aussi loin qu'avec des fréquences inférieures à 6 GHz, classiquement utilisées en 4G. Ces bandes seront donc réservées à des applications en portée courte, entre véhicules par exemple, ou non obstruées. Enfin, les techniques dites MIMO-massif, avec des treillis compacts de centaines d'antennes combinées utilisées en 5G, permettent d'envoyer les données de façon plus directionnelle. En plus de réduire l'énergie nécessaire, cette meilleure directivité a un avantage majeur : la possibilité de supporter beaucoup plus d'appareils mobiles au mètre carré, environ 1000 fois plus ! Tout ceci démontre toute la flexibilité du 5G par rapport au 4G, qui permet donc de s'adapter à la demande et aux conditions selon le besoin en débit, en fiabilité ou en latence.

DAVID GESBERT, LA 5G EST AUJOURD'HUI IMMINENTE ET EN PASSE DE BOULEVERSER NOS HABITUDES DE COMMUNICATION MOBILE. ELLE EST POURTANT SOUVENT RÉDUITE À UN SIMPLE GAIN DE VITESSE... QU'EN EST-IL EXACTEMENT ?

La 5G n'est pas seulement plus rapide que la 4G. On parle aujourd'hui de la réactivité du système 5G. Autrement dit, selon les applications et les conditions de transmission du signal, la réactivité de la 5G permettra d'améliorer plusieurs paramètres en même temps : le débit bien sûr, mais aussi la fiabilité et la latence - qui est de l'ordre de la milliseconde. C'est cette réactivité qui permet par exemple au chirurgien de faire une opération à distance avec un gant haptique (permettant de simuler le retour de force) à des robots d'usine d'être contrôlés sans fil et en temps réel, ou encore à une voiture autonome d'être informée d'un obstacle soudain avant une collision. Une autre application, encore plus parlante, rendue possible par la technologie 5G concerne ce qu'on appelle l'Internet des compétences. Il s'agit par

POURRIEZ-VOUS NOUS DONNER DES EXEMPLES DE PROJETS QUI POURRAIENT IMPACTER NOTRE QUOTIDIEN ?

Concernant l'Internet des objets, la 5G permettra de normaliser la communication entre eux et impliquera par conséquent un grand nombre de développements. Par exemple, des essais sont en cours pour faire fonctionner des voitures autonomes grâce à un réseau d'antennes dédiées installées sur la route. Dans ce cas, le réseau cellulaire 5G permet aux voitures de connaître en tout temps leur position et leur vitesse – et d'améliorer et sécuriser leur autonomie.



>>David GESBERT

Professeur, Chef du
Département Systèmes de
communication

“

**EN PLUS DE
RÉDUIRE
L'ÉNERGIE
NÉCESSAIRE,
CETTE
MEILLEURE
DIRECTIVITÉ A
UN AVANTAGE
MAJEUR**

C'est une stratégie d'autonomie très différente de celle utilisée pour les voitures Google, qui fonctionnent de façon indépendante avec une multitude de capteurs à bord. Le logiciel open source OpenAirInterface, dont EURECOM est l'instigateur, est actuellement testé par China Mobile en collaboration avec l'université pékinoise BUPT, un partenaire d'EURECOM, pour assurer la connexion au réseau 5G pour la voiture autonome.

Ceci fait dire à beaucoup d'experts que la voiture autonome ne pourra se développer qu'avec la 5G. On assiste aujourd'hui à la naissance de partenariats entre industriels de télécommunications et constructeurs automobiles pour développer ce type de véhicules sur des sites d'expérimentation dédiés. L'intérêt de la 5G dans ce cas est multiple : coût peu élevé, car moins de capteurs, plus de fiabilité et de sécurité, ainsi qu'une meilleure régulation du trafic grâce à un système de supervision.

DAVID, VOUS TRAVAILLEZ DÉJÀ SUR LA 6G, POUR LAQUELLE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DEVRAIT JOUER UN RÔLE MAJEUR. DE QUOI S'AGIT-IL EXACTEMENT ?

Bien qu'il soit trop tôt pour dire ce que la 6G sera vraiment, un aspect clé du développement des systèmes au-delà de la 5G concernera probablement l'utilisation du Machine Learning, pour lequel il y a un véritable engouement. On observe un nombre grandissant de publications sur le sujet dans le monde des communications mobiles, aussi bien dans les magazines spécialisés que lors des conférences.

L'embauche d'un chercheur expert en la matière est d'ailleurs en cours à EURECOM. Sa mission sera de collaborer sur plusieurs projets, dont l'un d'entre eux, Perfume, fait l'objet d'un financement ERC Advanced (European Research Council) depuis trois ans.

Il a pour objectif d'automatiser en temps réel l'utilisation optimale des ressources "calcul et mémoire" de tout objet connecté, tant au niveau des objets eux-mêmes qu'au niveau de la communication entre eux. Autrement dit, chaque signal aura son intelligence propre, le rendant ainsi capable de s'adapter à la demande en fonction des fréquences ou des puissances disponibles du réseau. Une autre utilisation du machine learning prévue dans le projet Perfume est le positionnement intelligent d'antennes relais volantes.

Nous avons récemment réalisé une première mondiale à EURECOM en déployant un drone autonome capable de se déplacer de manière optimale pour fournir une connectivité au sol, là et quand il y en a le plus besoin. Comparée aux montgolfières de Google, déployées en 2017 à Porto Rico suite à l'ouragan Maria pour rétablir l'Internet et la téléphonie mobile, l'utilisation de drones pour ce type de situations critiques serait à l'évidence plus efficace : plus d'autonomie, plus de rapidité, et surtout, plus de débit. On parle ici de plusieurs mégabits par seconde alors que les transmissions des ballons Google se font en kilobits par seconde – sans compter que ces derniers sont soumis aux aléas du vent.

EURECOM EST-IL IMPLIQUÉ DANS D'AUTRES PROJETS VOUÉS À TRANSFORMER NOTRE QUOTIDIEN ?

Oui, nous sommes partenaires de deux projets européens ayant obtenu une bourse Marie Curie - connue pour être très sélective, avec un taux de réussite inférieur à 4%. Ces deux projets, étalés sur une période de trois ans, ont pour but de développer de nouvelles techniques de traitement du signal pour l'après 5G.

Spotlight, qui regroupe des partenaires comme Ericsson, l'Université d'Athènes et NEC, a démarré en 2017. Dans le cadre de l'autre projet, Windmill, nous travaillons avec une quinzaine de partenaires, dont Nokia et l'université danoise d'Aalborg. Notre objectif est d'utiliser les dernières techniques de Machine Learning pour automatiser l'allocation des ressources au sein des réseaux mobiles. Nous sommes très fiers de travailler sur ce projet, et ce, pour plusieurs raisons.

Il s'agit non seulement d'un projet Marie Curie, qui, par définition vise à former la nouvelle génération de chercheurs, mais c'est aussi, à ce jour, le seul projet européen de télécommunications focalisé sur le machine learning dans la 6G. Et ses résultats auront à coup sûr un impact énorme sur la façon dont les humains interagissent avec les appareils mobiles...

#5G

Acteur principal d'OpenAirInterface -la plateforme de test dédiée aux futures applications mobiles- Raymond Knopp se réjouit du rôle grandissant d'EURECOM dans la définition de la 5G. D'autant plus que celle-ci risque fort de bouleverser l'économie



#

>> **Raymond Knopp**

Professeur, Département Systèmes de communication

Président de l'Alliance OpenAirInterface

EURECOM ET LE BOULEVERSEMENT 5G

POUR LES UTILISATEURS, LES NORMES DES COMMUNICATIONS MOBILES, 3G, 4G, 5G SE SUIVENT ET SE RESSEMBLENT

QUEL EST VOTRE AVIS D'EXPERT ?

En fait, elles ne se ressemblent pas du tout ! Du point de vue de l'utilisateur, l'évolution peut sembler progressive mais il existe une vraie rupture technologique entre chaque génération, lesquelles permettent des applications toujours plus nombreuses. Les transitions 2G-3G et 3G-4G ont été très marquées au niveau technique. Et il en sera de même entre la 4G et la 5G qui devrait inclure les ondes millimétriques capables de proposer une bande passante plus large. On voit aujourd'hui de nombreuses expériences incroyables avec la 5G, comme la robotique assistée à distance, mais ses répercussions iront certainement bien au-delà. En fait, les opérateurs de télécommunications souhaitent profiter du temps de latence très réduit en 5G pour attirer des industries aujourd'hui peu utilisatrices de réseaux mobiles. Les exemples sont nombreux : l'industrie

agricole, les fournisseurs d'électricité du type EDF, ou encore les administrations. Ainsi, cette 2^{ème} phase de la 5G impliquera une vraie rupture et risque fort de bouleverser non seulement l'industrie des télécommunications mais l'économie au sens large. C'est sur cette 2^{ème} phase que nous travaillons aujourd'hui à EURECOM, en particulier grâce à notre plateforme OpenAirInterface (OAI).

QUELLES SONT LES INDUSTRIES QUI POURRAIENT BÉNÉFICIER DE LA 5G AU POINT DE CHANGER LEUR FONCTIONNEMENT ?

Les premières applications qui me viennent à l'esprit sont "l'agriculture intelligente", l'aquaculture et la sécurité. En agriculture, la 5G permettra d'optimiser l'usage des équipements avec des capteurs ou des véhicules autonomes par exemple. L'équipement de matériel agricole avec de la 5G commence d'ailleurs à voir le jour. L'aquaculture est également très propice à l'optimisation par la 5G. A EURECOM, nous regardons les possibilités de collaborer avec des entreprises de la Côte d'Azur afin d'améliorer l'élevage de poissons ou

d'huitres. On est en train d'installer des bornes en mer et sur terre ainsi que des capteurs sous-marins pour mieux surveiller le développement de leurs parcs. Pour ce qui est de la sécurité, il faut savoir que la police de nombreux pays utilise aujourd'hui des systèmes propriétaires – pour des questions de fiabilité et de "discrétion" bien sûr. Ce qui fait que les agents utilisent souvent deux appareils mobiles, un professionnel et un personnel. La 5G nous permet d'envisager une intégration totale des appareils professionnels avec les systèmes civils. Et on peut imaginer élargir cette intégration à d'autres industries : les exploitants d'électricité ou de transport ferroviaire par exemple.

COMMENT LES OPÉRATEURS DE TÉLÉCOMMUNICATIONS VONT-ILS GÉRER CELA ?

Ils pourraient diviser les canaux de communication en plusieurs flux... à la manière des opérateurs américains qui, depuis l'abandon par les Etats-Unis de la Neutralité du Net en juin 2018, peuvent monétiser les flux des principaux fournisseurs de contenu en leur assurant un plus grand débit. Jusqu'à maintenant, nous avons la voix d'un côté et les données de l'autre. Demain, le trafic sera beaucoup plus diversifié et nous devons préparer la 5G à gérer cette diversité de contenu en lui donnant plus de souplesse. Ce qui nécessite une architecture différente.

S'AGIT-IL DONC D'UNE PROBLÉMATIQUE PUREMENT TECHNIQUE ?

Non, ce n'est pas seulement une question de technologie... Un de nos défis est en effet de rendre possible la gestion de plusieurs flux. Mais les opérateurs doivent trouver des façons de gérer cela. Et quand je parle d'opérateurs, il ne s'agit pas forcément d'opérateurs conventionnels, mais aussi d'acteurs importants comme Amazon, Google ou Facebook, qui ont les outils nécessaires pour entrer rapidement dans le monde des télécommunications. Au final, la 5G risque non seulement de changer le visage de plusieurs industries, mais aussi celui de l'industrie des télécommunications qui va devoir se réorganiser.

CONCRÈTEMENT, QUELS SONT LES PROJETS EURECOM POUVANT CONTRIBUER À CES CHANGEMENTS ?

EURECOM a un rôle majeur dans deux des trois projets européens 5G PPP (Partenariat public-privé) sélectionnés à l'été 2018. Leur rôle est de déployer des plateformes de recherche 5G pour les futures infrastructures des opérateurs. Chacun de ces deux projets, 5G-EVE et 5GENESIS, regroupe une trentaine de partenaires et est financé à hauteur de 20 M€. Le projet 5G-EVE implique des acteurs majeurs comme Orange, Telecom Italia, Telefonica, Ericsson ou Nokia par exemple. L'implication française y est très importante via Orange, qui développe d'une part un axe commercial avec Nokia, et d'autre part, un axe recherche focalisé sur l'infrastructure avec, en particulier, l'institut b<com à Rennes et la plateforme OAI d'EURECOM. De son côté, 5GENESIS regroupe des entreprises plus petites du sud de l'Europe. EURECOM y apportera l'expertise "terminal" avec OAI. Nous sommes également impliqués dans Empower, un autre projet européen financé, lui, dans le cadre des Actions de coordination et de soutien (CSA) du programme Horizon 2020. En collaboration avec Nokia, Interdigital et Telenor, notre objectif est de mutualiser nos connaissances sur la "5G et au-delà", de promouvoir l'Open source dans les communications mobiles et d'harmoniser le développement des futures normes avec les Etats-Unis. Par ailleurs, nous préparons d'autres projets pour 2019 : en particulier avec les utilisateurs finaux œuvrant, par exemple, dans les secteurs de l'agriculture intelligente ou des réseaux électriques intelligents.

L'IMPLICATION D'EURECOM DANS LE FUTUR DES COMMUNICATIONS MOBILES EST DONC DE PLUS EN PLUS IMPORTANTE. TOUT CELA, GRÂCE À LA PLATEFORME OAI, N'EST-CE PAS ?

En grande partie, oui ! OAI est central dans tous nos projets. C'est le porte-étendard d'EURECOM en matière de développement de briques pour les normes de communications mobiles. Dans les projets 5G-EVE et 5GENESIS, certains collaborateurs d'OAI comme China Mobile, RedHat ou Fujitsu pourraient utiliser des briques d'OAI si la qualité est de niveau industriel. On a tous à y gagner !

Cela représente d'ailleurs un énorme défi pour OAI, qui est peut-être à un tournant de son histoire. Notre objectif est de faire fonctionner, via OAI, terminaux et infrastructure 5G en Open source dans les mêmes délais que les industriels. Nous y sommes presque ! Cela est même aujourd'hui reconnu par la communauté gérant les futures normes des communications sans fil.

QUE VOULEZ-VOUS DIRE EXACTEMENT ?

Le rôle d'EURECOM au sein de 3GPP - l'entité mondiale qui publie les spécifications techniques pour les réseaux mobiles - va devenir plus actif à partir de 2019. Autrement dit, nous serons impliqués directement dans le processus de standardisation de la 5G et au-delà. Cela se fera en collaboration avec Qualcomm, qui financera EURECOM pour que nous propositions nos idées via OAI. Des idées qui pourraient se transformer en brevets. Cette présence au sein de 3GPP permettra aussi de former des doctorants au plus près de la réalité industrielle, car leurs travaux auront vocation à faire partie de la norme. Bref, c'est un peu la consécration d'OpenAirInterface. Et nous devons être à la hauteur des défis qui nous attendent.

Thèses

ILS ONT SOUTENU
LEUR THÈSE AVEC SUCCÈS

SECURITE NUMERIQUE

Cédric VAN ROMPAY

Multi-user searchable encryption

Directeurs de thèse :
Refik MOLVA & Melek ÖNEN
4 Octobre 2018

Natacha RUCHAUD

Privacy protection, preserving the utility of the visual surveillance

Directeur de thèse :
Jean-Luc DUGELAY
16 Février 2018

Florian LUGOUD

Environments for analyzing the security of smart objects

Directeurs de thèse :
Ludovic APVRILLE & Aurélien FRANCILLON
8 Février 2018

Julien KEUFFER

Calcul vérifiable et vérification biométrique

Directeur de thèse : Refik MOLVA
25 février 2019

Giacomo VALENTI

Vérification automatique du locuteur, sécurisé et efficace pour les applications intégrées

Directeur de thèse : Nicholas EVANS
04 mars 2019

Valeria CHIESA

Revisiter le traitement des images de visage en vision plénoptique

Directeur de thèse : Jean-Luc DUGELAY
04 juin 2019

Athanasios ANDREOU

Audit, Mesure et Transparence des Écosystèmes de Publicité sur les Réseaux Sociaux

Directeur de thèse : Patrick LOISEAU
17 juin 2019

Dimitrios VASILOPOULOS

Réconcilier les fonctionnalités de stockage dans le cloud et la sécurité: Preuves de stockage avec la fiabilité des données et la déduplication sécurisée

Directeur de thèse : Melek ÖNEN
23 juillet 2019

SYSTEMES DE COMMUNICATION

Kalyana GOPALA

Multiple antenna communications for 5G

Directeur de thèse :
Dirk SLOCK
7 Décembre 2018

Raj Hareesh PATEL

Autonomous cars' coordination among legacy vehicles applied to safe braking

Directeur de thèse : Jérôme HÄRRI
3 Décembre 2018

Sosina Mengistu GASHAW

Modeling heterogeneous vehicular traffic for intelligent transport system applications

Directeurs de thèse :
Jérôme HÄRRI & Paola GOATIN (INRIA)
30 Novembre 2018

Chia-yu CHANG

Cloudification and slicing in 5G radio access network

Directeur de thèse :
Navid NIKAEIN
29 Novembre 2018

Konstantinos ALEXANDRIS

Mobility management and resource allocation towards 5G radio access networks (RANs)

Directeur de thèse :
Navid NIKAEIN
9 Mars 2018

Wassim TABIKH

Massive MIMO in 5G networks for intercell interference cancellation and capacity boost

Directeurs de thèse :
Dirk SLOCK & Yi YUAN-WU (Orange)
26 Février 2018

Gia minh HOANG

Cooperative multisensor localization for connected vehicles

Directeurs de thèse :
Jérôme HÄRRI & Dirk SLOCK & Benoît DENIS (CEA-Leti) 19 Février 2018

Maciej BIELSKI

Nouvelles techniques de virtualisation de la mémoire et des entrées-sorties vers les périphériques pour les prochaines générations de centres de traitement de données basés sur des équipements répartis déstructurés

Directeur de thèse : Renaud PACALET
18 mars 2019

Kim-Hung LE

Mécanisme d'interopérabilité pour les applications industrielles de l'internet des objets et la ville intelligente

Directeur de thèse : Christian BONNET
01 avril 2019

Sumit KUMAR

Architecture pour récepteur radio multi-standard simultané

Directeur de thèse : Florian KALTENBERGER 12 avril 2019

Nikolaos LIAKOPOULOS

Techniques d'Apprentissage Automatique pour l'Allocation de Ressources Incrémental dans les Réseaux sans Fil

Directeur de thèse : Navid NIKAEIN
08 juillet 2019

Eleftherios LAMPIRIS

Facteur de la haute dimensionnalité de Coded Caching : Surpasser les limitations une antenne à la fois

Directeur de thèse : Petros ELIA
30 août 2019

DATA SCIENCE

Julien PLU

Knowledge extraction in web media : At the frontier of NLP, machine learning and semantics

Directeurs de thèse :
Raphaël TRONCY & Giuseppe RIZZO
21 Décembre 2018

Emilie PALAGI

Evaluating exploratory search engines: designing a set of user-centered methods based on a modeling of the exploratory search process

Directeurs de thèse :
Raphaël TRONCY, Fabien GANDON & Alain GIBOIN (INRIA)
23 Novembre 2018

Thibault DEBATTY

Design and analysis of distributed k-nearest neighbors graph algorithms

Directeurs de thèse :
Pietro MICHIARDI & Wim MEES (École Royale Militaire, Bruxelles – Belgique)
5 Octobre 2018

Francesco PACE

Mechanisms for efficient and responsive distributed applications in compute clusters

Directeur de thèse :
Pietro MICHIARDI 18 Juin 2018

Rémi DOMINGUES

Modélisation probabiliste pour la détection de nouveauté appliquée à l'identification de fraudes

Directeurs de thèse : Maurizio FILIPPONE & Pietro MICHIARDI 29 janvier 2019

Kurt CUTAJAR

Élargir la portée des processus gaussiens pour l'apprentissage à grande échelle

Directeur de thèse : Maurizio FILIPPONE
24 avril 2019

HDR

Aurélien FRANCILLON

Security of connected embedded devices: software, hardware and wireless 20 Novembre 2018

Paolo PAPOTTI

Algorithmes pour la découverte des règles déclaratives pour détecter et corriger les incohérences dans les bases de données. 11 Avril 2019

Paul De KERRET

Team Decision Problems in Wireless Communications

2 Juillet 2019

“ “ PRIX & DISTINCTIONS

SECURITE NUMERIQUE

L'équipe composée de Jose Patino, Héctor Delgado, Nicholas Evans et de leurs co-auteurs du LIMSI, sont montés sur le podium à trois reprises pour l'Albayzin Evaluation: IberSpeech-RTVE 2018 Challenge ; L'évaluation ALBAYZIN porte sur l'analyse multimédia du contenu des émissions télévisées fourni par la Société espagnole de radio et télévision espagnole :

- "Open-set diarization challenge" 1^{ère} place
 - "Close-set diarization challenge" 2^{ème} place
 - "Multimodal diarization challenge" 1^{ère} place
- C'est la deuxième fois que cette équipe gagne, puisqu'elle avait déjà été gagnante de l'Albayzin 2016 !**

Khawla Mallat et Jean-Luc Dugelay ont reçu un **Best Poster Award**, durant la conférence BIOSIG 2018, pour leur papier intitulé "Multi-variation visible and thermal face database for cross-spectrum face recognition".

Marc Dacier a reçu un "**RAID Outstanding Service Award**" pour ses 20 années de leadership et d'engagement, fondamentales pour la création et le succès de la conférence. RAID 2018 (21^{ème} symposium international sur la recherche en matière d'attaques, d'intrusions et de défenses, 10-12 septembre 2018, Héraklion, Grèce)

La distinction "**Fellow**" d'IAPR (International Association for Pattern Recognition) a été décernée à Jean-Luc DUGELAY en Mars 2018.

Beyza Bozdemir, Melek Önen et Orhan Ermis ont obtenu un **Best Poster Award** pour leur papier intitulé "Privacy preserving neural network classification: A hybrid solution" obtenu lors du Workshop PUT 2019 (Open Day for Privacy, Usability, and Transparency), co-hébergée avec le 19^{ème} "Privacy Enhancing Technologies Symposium" qui s'est déroulé à Stockholm le 15 Juillet 2019.

Prix de thèse TELECOM ParisTech 2018 : 1^{er} prix Grigory Antipov : Apprentissage profond pour la description sémantique des traits visuels humains

DATA SCIENCE

Olfa Ben Ahmed et Benoit Huet ont remporté le **Best Paper Award** au CBMI 2018 (Conférence internationale sur l'indexation multimédia basée sur le contenu, 4-6 septembre 2018, La Rochelle, France) pour leur travail sur les Caractéristiques multimodales profondes pour le genre de film et la prédiction de l'intérêt !

Paolo Papotti a reçu le **Distinguished Reviewer Award** lors du VLDB 2018 (44^e Conférence internationale sur les très grandes bases de données, 27-31 août, Rio de Janeiro, Brésil). Paolo Papotti a été distingué pour ses critiques justes, opportunes et informatives et pour son implication constructive et efficace dans les discussions concernant les papiers !

Enrico Palumbo et Raphaël Troncy ont reçu un **Best Poster Award** pour leur papier "Knowledge graph embeddings with node2vec for item recommendation" lors du 15^e European Semantic Web Conference (ESWC 2018, 3-7 Juin 2018, Héraklion, Grèce).



SYSTEMES DE COMMUNICATION

Christo Kurisummoottil Thomas et Dirk Slock ont obtenu un **Best Student Paper Award** pour leur article "Deterministic annealing for hybrid beamforming design in multi-cell MU-MIMO systems" durant la conférence SPAWC 2018 (Kalamata, Grèce).

Soumya Kanti Datta a été élevé au grade de "**Membre senior de l'IEEE**" en Août 2018.

Irfan Khan et Jérôme Härrri ont reçu le **Best Poster Award** (3^{ème} prix) pour leur papier : "Integration Challenges of Facilities-Layer DCC for Heterogeneous V2X Services" au cours de la conférence IEEE Intelligent Vehicle Symposium (IV), à Changshu en Chine.

Raj Patel, Jérôme Härrri et Christian Bonnet ont décroché un **Best Poster Award** pour leur papier "Accounting for localization errors in a mixed-vehicle centralized control system" lors du MFTS 2018 (2nd Symposium on Management of Future motorway and urban Traffic Systems), qui s'est tenu à Ispra en Italie.

La médaille CNFRS URSI-France 2018 a été décernée à Dirk Slock, sous l'égide de l'Académie des sciences, pour ses travaux en radio-sciences.

Le Prof. Dirk Slock, du Dépt. Systèmes de Communication, a reçu un "**Outstanding Reviewer Award**" durant la conférence ICASSP 2019 pour avoir maintenu "le prestige d'ICASSP 2019 grâce à des avis d'experts exceptionnels" ! Cette 44^{ème} édition de la conférence ICASSP (International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing) s'est tenue à Brighton, au Royaume-Uni, entre le 12 et le 17 mai 2019.



Placido Mursia, Italo Atzeni et David Gesbert du Dépt. Systèmes de Communication, ont reçu un **Best Paper Award**, durant la conférence ICC 2019, pour leur papier intitulé "D2D-Aided Multi-Antenna Multicasting".

Ils ont reçu leur prix le 23 mai durant le "Keynote Session" qui a eu lieu à Shanghai en Chine.



ÉCOLE D'INGÉNIEUR ET
CENTRE DE RECHERCHE EN
SCIENCES DU NUMÉRIQUE

WWW.EURECOM.FR

Conception : Service Communication EURECOM • Crédits Photos : IN_Huffschmitt • Réalisation : Emmanuel Briot Graphic Design 06 74 43 47 04 • Impression à l'imprimerie Zimmerman sur papier recyclé

#OUESTCHARLIE?