

# LEXIANS

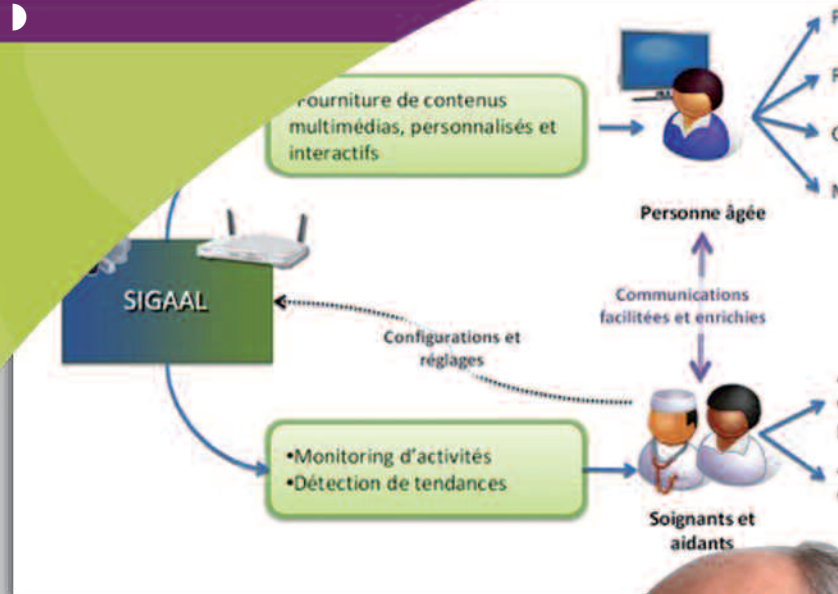
LA LETTRE DE TÉLÉCOM BRETAGNE

► Mai 2009 ► N° 6 ►

► **SIGAAL**  
une nouvelle plate-forme  
d'expérimentation pour  
l'assistance aux aînés  
à domicile

► **OPEN COFFEE  
CLUB**  
les entrepreneurs  
du Web en Bretagne  
créent un réseau  
social de  
proximité

► **GOUENOU  
COATRIEUX**  
il protège  
nos données  
médicales



TELECOM  
Bretagne





# ÉDITO



Outre des informations sur nos élèves qui montrent une fois de plus leur dynamisme, et l'apparition des Open Coffee Club en Bretagne au sein d'un nouveau réseau social de proximité,

ce numéro de Lexians présente des résultats de la recherche dans le domaine du tatouage appliqué aux données médicales qui permet de contrôler l'intégrité des images et de les tracer. Ces résultats ont fait la couverture d'un numéro récent des IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine.

Ce numéro présente également Sigaal, une plate-forme dédiée à l'expérimentation pour l'assistance aux aînés à domicile. Cette plate-forme technologique vient compléter l'offre déjà abondante de l'École et constitue un lieu privilégié de collaboration entre industriels et académiques. Elle permet de valider de nouveaux concepts, de nouvelles technologies et de nouveaux usages et aussi de préparer des transferts technologiques. Elle peut aussi soulever de nouveaux questionnements qui constitueront les recherches de demain.

Soutenues par la Fondation Télécom, les plates-formes sont inscrites dans les programmes de recherche de l'Institut Télécom, dans les actions de collaboration des pôles de compétitivité et de l'Université européenne de Bretagne. Sigaal fait partie des lauréats de l'appel à projets plates-formes que la direction scientifique a lancé pour la première fois en 2009 pour marquer l'importance de ces outils dans la recherche actuelle

Christian Roux, directeur scientifique

# SOMMAIRE

<b>▶▶▶ À LA UNE</b>	
▶ Sigaal : une nouvelle plate-forme d'expérimentation pour l'assistance aux aînés à domicile	1
<b>▶▶▶ RECHERCHE &amp; DÉVELOPPEMENT</b>	
▶ Gouenou Coatrieux protège nos données médicales	2
▶ Les dilemmes de l'économie numérique	2
▶ Dernières thèses soutenues	3
<b>▶▶▶ CRÉATION D'ENTREPRISES</b>	
▶ Open Coffee Club de la West Web Valley : les entrepreneurs du Web en Bretagne créent un réseau social de proximité	3
<b>▶▶▶ NOMINATIONS</b>	3
<b>▶▶▶ FORMATION INITIALE</b>	
▶ Pauline Broutet, un VIE en Afrique du Sud avant de créer sa propre entreprise de conseil	4
▶ Trek Télécom : ils sont rentrés !	4
<b>▶▶▶ INITIATIVES ÉLÈVES</b>	
▶ 5 élèves ingénieurs animateurs d'ateliers publics	5
▶ Global village : une participation croissante !	5
<b>▶▶▶ AGENDA</b>	6

▶ Une publication de Télécom Bretagne - Technopôle Brest-Iroise - CS 83818 - 29238 Brest Cedex 3 - France  
 Tél : + 33 (0)2 29 00 11 11 - Fax : + 33 (0)2 29 00 10 00 - [www.telecom-bretagne.eu](http://www.telecom-bretagne.eu)  
 ▶ Directeur de la publication : André Chomette  
 ▶ Rédacteur en chef : Cendrine Le Locat  
 ▶ Comité éditorial : Michel Briand, André Chomette, Godefroy Dang Nguyen, Cendrine Le Locat, Jean Le Traon, Marie-Catherine Mouchot, Pierre Trémenbert  
 ▶ Ont collaboré à ce numéro : Pauline Broutet, Gouenou Coatrieux, Christophe Lohr, Christian Roux, Gwendal Simon, André Thépaut  
 ▶ Conception graphique et maquette : Céline Castel  
 ▶ Tirage : 2500 exemplaires  
 ▶ Impression : L'encre bleue  
 ▶ ISSN 1967-0508

LEXIANS la lettre d'information sur le Web : [www.telecom-bretagne.eu/newsletter](http://www.telecom-bretagne.eu/newsletter)  
 ▶ Contact : [cendrine.lelocat@telecom-bretagne.eu](mailto:cendrine.lelocat@telecom-bretagne.eu)

## ► SIGAAL : UNE NOUVELLE PLATE-FORME D'EXPÉRIMENTATION POUR L'ASSISTANCE AUX AÎNÉS À DOMICILE

Le projet Sigaal a été officiellement retenu par la Direction générale des entreprises (DGE) et les financeurs locaux. Le budget total du projet est de 5,2 millions d'euros.

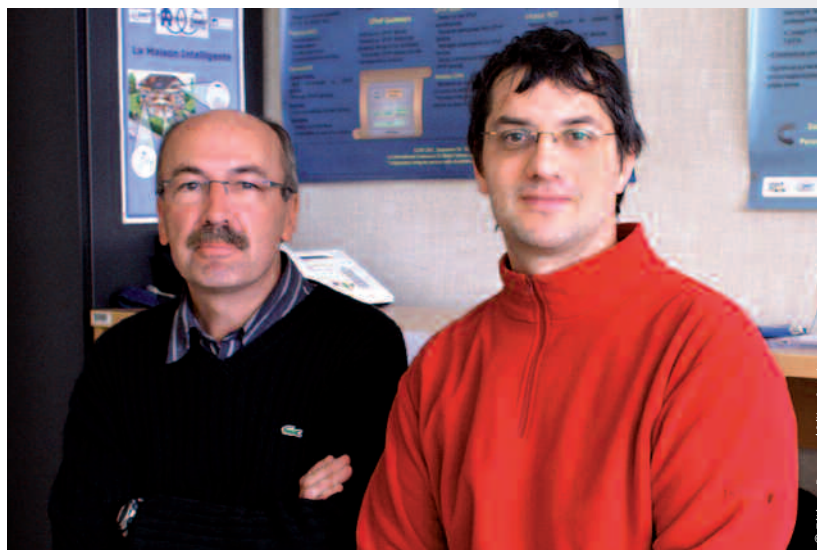
Le projet de Services intergénérationnels pour l'assistance aux aînés dans leur logement (Sigaal) a été labellisé par le pôle Images et réseaux, et sera porté par la DGE et les collectivités locales. Ce projet de trois ans a pour objectif de limiter la solitude chez les personnes âgées en leur offrant des services permettant, pour un faible coût, de maintenir ou même de renforcer le lien social et de détecter des fragilités naissantes des personnes âgées.

### Une expertise reconnue du département Informatique

Le département Informatique, qui pilote le projet pour le compte de l'École, possède une expertise largement reconnue dans le domaine de l'assistance aux personnes dépendantes. Le projet Tapa, conduit par André Thépaut en 2005, a en effet permis de poser les premières bases d'un système considéré « *comme une application unique d'accès à la Société de l'information, adaptée aux besoins des personnes âgées, isolées et dépendantes* ».

### Une expérimentation en situation réelle

Dans le cadre du nouveau projet Sigaal, les solutions techniques et leur usage feront l'objet de deux types d'évaluation. Dans un pre-



André Thépaut et Christophe Lohr, enseignants-chercheurs au département Informatique et porteurs du projet Sigaal pour Télécom Bretagne.

mier temps, des études seront menées en laboratoire au sein de la plate-forme du CSTB (axée sur la domotique) ainsi que dans celle en cours d'élaboration à Télécom Bretagne (axée sur la communication). Dans un second temps, Sigaal sera déployé et expérimenté en situation réelle par des personnes âgées hébergées dans le quartier intergénérationnel en cours de construction par Icade à Chevilly Larue (94).

### Un projet qui rassemble 11 partenaires

Le projet Sigaal associe 11 partenaires nationaux : AgeVillage, l'ARS/UBO, le CHU de Nice, le CSTB, DeltaDore, Dixid, Nexcom, PrésenceVerte, Télécom Bretagne, Icade et Iwedia.

Dans le cadre du projet Sigaal, Télécom Bretagne s'attachera à la conception et au développement de la plate-forme de services. Des travaux de recherche amont seront menés dans le domaine du génie logiciel, et plus spécifiquement sur les aspects traitants de l'adaptation. Des travaux seront également menés sur les techniques de vocalisation expressive de contenu, et la génération automatique de fontes de caractères adaptées à chaque utilisateur. Enfin, Télécom Bretagne contribuera à la définition du modèle économique de la solution Sigaal.

Contact:  
christophe.lohr@telecom-bretagne.eu

## ►►► RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

### ► GOUENOU COATRIEUX PROTÈGE NOS DONNÉES MÉDICALES

Gouenou Coatrieux est enseignant-chercheur au département Image et traitement de l'information. Il est membre du Laboratoire de traitement de l'information médicale (U650 INSERM). Ses travaux concernent la sécurité de l'information médicale. Il s'intéresse en particulier à la traçabilité de l'information, notamment des données d'imagerie.



**L**e contexte juridique actuel oblige les professionnels de santé à assurer la protection des données médicales de leurs patients. Gouenou Coatrieux travaille à rechercher des méthodologies et des mécanismes qui répondent au mieux à ces

exigences de traçabilité, d'intégrité et de sécurité des informations.

Il s'appuie sur la technologie du tatouage ou « watermarking ». Il développe des solutions adaptées aux images médicales exploitables dans le domaine de la santé et qui, en combinaison avec des outils cryptographiques, permettent de vérifier l'intégrité des images, voire de les tracer et garantir une protection continue de l'information.

Le tatouage d'une image médicale consiste à insérer dans l'image un message, par exemple pour vérifier que l'image n'a pas été modifiée. L'information de protection, attachée au niveau signal, peut être retrouvée, même après un changement du format de stockage de l'image. Elle reste cependant accessible à quelques utilisateurs ou systèmes

autorisés. Généralisé à l'ensemble des données d'un dossier médical, le tatouage permet un niveau de protection complémentaire, ultime rempart pour garantir qu'un diagnostic médical n'a pas été changé, et donc assurer la fiabilité des informations du dossier patient.

#### *En savoir + :*

Coatrieux G., Le Guillou C., Cauvin J.-M. et Roux C., Reversible watermarking for knowledge digest embedding and reliability control in medical images, IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, 2009, vol. 13, n°2, pp. 158-165. ISSN 1089-7771.

Cet article présente les derniers résultats de la recherche menée depuis un an dans le domaine du tatouage appliqué aux images médicales.

#### *Contact :*

[gouenou.coatrieux@telecom-bretagne.eu](mailto:gouenou.coatrieux@telecom-bretagne.eu)

### ► LES DILEMMES DE L'ÉCONOMIE NUMÉRIQUE

**A**u moment où innovation et numérique sont considérés comme déterminants pour sortir de la crise, un ouvrage essentiel vient de sortir, auquel Godefroy Dang Nguyen, directeur scientifique adjoint, a contribué.

Cet ouvrage interroge et décrypte les dimensions économiques autour des notions de valeur, de propriété, d'innovation, de com-

pétitivité, de matérialité, de croissance, de territoire, de médiation. Il permet de dégager une vision globale des enjeux de la transformation de nos économies sous l'influence de l'innovation numérique.

#### *Commander cet ouvrage :*

Laurent Gille et al., Les dilemmes de l'économie numérique, 2009, Fyp, 256 p. ISBN 978-2-916571-12-6.



## DERNIÈRES THÈSES SOUTENUES

- Reconfigurable photonic crystals : external field structuring of liquid chrystals - polymer composites

**(Alexey Denisov)**

- Étude et développement d'un salinomètre de haute résolution basés sur la réfractométrie

**(Damien Malardé)**

- Scheduling et tarification des ressources radio dans WiMAX

**(Aymen Belghith)**

- Analogue Decoding of Cortex Codes

**(Jorge Perez Chamorro)**

- Le transfert de contexte : atout pour la mobilité et outil de réduction de coûts pour la sécurité

**(Fabien Allard)**

- Contrôle de la mobilité et de la qualité de service entre des réseaux d'accès hétérogènes dans un réseau de cœur tout IP

**(Anis Zouari)**

- Réduction du bruit et annulation de l'écho acoustique dans le domaine des paramètres des couleurs de type CELP intégrés dans les réseaux mobiles

**(Emmanuel Thepie Fapi)**

- Une approche de conception d'EIAH adaptatifs fondée sur la co-conception de scénario

**(Jean-Louis Tetchueng)**

## ▶▶▶ CRÉATION D'ENTREPRISES

### ▶ OPEN COFFEE CLUB DE LA WEST WEB VALLEY : LES ENTREPRENEURS DU WEB EN BRETAGNE CRÉENT UN RÉSEAU SOCIAL DE PROXIMITÉ

Depuis fin avril, 5 Open Coffee Club (OCC) ont été créés dans la West Web Valley, territoire des acteurs du Web dans le Grand Ouest. 120 entreprises et projets de start-up liés au TIC ont ainsi pris l'habitude de se réunir régulièrement aux quatre coins de la Bretagne (Brest, Lannion, Rennes, Nantes et Lorient) pour se connaître, échanger et s'entraider.

Afin de donner encore plus de visibilité et d'interactions à ce mouvement de fond, un Open Coffee Club régional coordonné par la Meito est prévu le 2 juillet prochain à Rennes. Il se tiendra dans le cadre des Étés TIC de Bretagne, grand rassemblement autour des nouveaux usages. À ne pas manquer si vous êtes entrepreneur, chercheur, développeur, consultant, journaliste... et que vous vous passionnez pour le monde de l'Internet en Bretagne !



L'Open Coffee Club de Brest est co-organisé par la Meito, l'Afeit et Télécom Bretagne. Il se tient tous les 3<sup>es</sup> mercredis du mois en centre ville. Plus d'informations sur <http://webfinistere.blogspot.com>, le blog de l'Open Coffee Club de Brest.

**En savoir + :**

[www.westwebvalley.com](http://www.westwebvalley.com)

**Contact :**

[pierre.tremenbert@telecom-bretagne.eu](mailto:pierre.tremenbert@telecom-bretagne.eu)

## ▶▶▶ NOMINATIONS



**Christian Roux**  
directeur scientifique



**Dominique Massaloux**  
directrice scientifique adjointe



**Patrice Pajusco**  
responsable du département Micro ondes



**Franz Moellmann**  
responsable du département Langues et culture internationale



**Francis Levy**  
président de l'association des diplômés de Télécom Bretagne

## ▶▶▶ FORMATION INITIALE

### ▶ PAULINE BROUDET, UN VIE EN AFRIQUE DU SUD AVANT DE CRÉER SA PROPRE ENTREPRISE DE CONSEIL



**E**n juin prochain, Pauline Broutet (promo 2008) part pour 2 ans en Volontariat international en entreprise (VIE) en Afrique du Sud chez Orange Business Services. Elle est embauchée en tant que Business developer. Son objectif d'ici 5 à 10 ans : créer, avec des collègues de promo, sa propre entreprise de conseil en

développement de réseaux urbains pour les pays du Sud.

Son projet professionnel, Pauline Broutet l'a longuement mûri. Elle est diplômée du master Ingénierie des services urbains en réseaux dans les pays en développement de l'IEP de Rennes, qu'elle a suivi en parallèle de sa 3<sup>e</sup> année de formation d'ingénieur Télécom Bretagne, filière Ingénierie des services et des affaires.

Intéressée par les problématiques des pays en voie de développement, elle a cumulé les réalisations dans ce domaine : étude sur l'intermodalité entre le train et les bus à l'Institut de planifica-

tion urbaine de la région de San José (Costa Rica), ingénieur offres transmissions hertziennes et Wimax pour les zones Afrique de l'ouest, centrale et du sud-est de l'Afrique chez Alcatel-Lucent France et South-Africa et expertise des réseaux de voirie et des transports à Mumbai (Inde).

Après son VIE, Pauline Broutet souhaiterait compléter son expérience auprès d'un bailleur de fonds (AFD, FMI, Banque mondiale...). Elle pourrait ensuite envisager de retrouver ses camarades de promo et créer sa société.

**Contact :**

[pauline.broutet@telecom-bretagne.eu](mailto:pauline.broutet@telecom-bretagne.eu)

### ▶ TREK TÉLÉCOM : ILS SONT RENTRÉS !



**D**epuis deux ans, des élèves ingénieurs de Télécom Bretagne partent pour trois semaines, dans le cadre d'un trek pas comme les autres, à travers l'Europe. Un seul objectif : recueillir les bonnes pratiques en matière de développement durable tout en expérimentant de nouvelles formes d'enseignement à distance.

Cette année, deux équipes sponsorisées par le groupe Arkéa étaient de la partie : Star Trek et Euro Trek. Elles étaient constituées chacune de 6 élèves de 1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> années. Elles se sont rendues pour l'une en Allemagne, Belgique, Danemark, Finlande et Suède et, pour l'autre, en Italie, Suisse et Allemagne. Leur périple s'est déroulé du 2 au 23 avril.

Les Star Trek se sont intéressés au recyclage des téléphones portables et les Euro Trek au développement de l'éco-construction. Le résultat de leurs recherches sera présenté les 24 et 25 juin lors du

Forum ingénieur qui se tiendra sur le campus de Brest. Cet événement, ouvert à tous, est une occasion unique d'échanger avec les élèves ingénieurs de 2<sup>e</sup> année et de voir une partie de leurs productions.



**En savoir + :**

[www.telecom-bretagne.eu/trek/](http://www.telecom-bretagne.eu/trek/)

## ▶▶▶ INITIATIVES ÉLÈVES

### ▶ 5 ÉLÈVES INGÉNIEURS ANIMATEURS D'ATELIERS PUBLICS

Cinq élèves ingénieurs de Télécom Bretagne ont animé deux ateliers dans le cadre « d'Écrits, écrans publics », une manifestation qui s'est tenue à la Mairie de Brest, le 12 mars dernier. Une centaine de personnes s'y sont rendues. Un bon exercice pour ces étudiants, dont plus de la moitié sont étrangers.

Le premier atelier concernait une suite collaborative en ligne, le second traitait de lecteurs de flux RSS. « *Même s'ils avaient préparé leur scénario*, indique Gwendal Simon, enseignant-chercheur au département Informatique, *ils ont dû adapter leur discours en fonction des participants. Certaines personnes étaient des acteurs du numérique associatif et connaissaient bien le sujet. Elles posaient des questions pointues. D'autres le découvraient. Parmi ces élèves, plus de la moitié sont étrangers. Un bel exercice !* »

Auparavant, les élèves avaient suivi, dans le cadre de leur formation d'ingénieur, un module sur le Web 2.0 où ils avaient animé des ateliers à



*P. Nuzhnyi, Q. Lin, S. Huang, J.-B. Heidet et A. Lefebvre ont animé deux ateliers Web 2.0 le 12 mars à la Mairie de Brest.*

l'attention des élèves et du personnel de l'École. Une première expérience qui leur avait permis de tester leurs capacités d'animation.

*En savoir + :*

[www.ecrit-public.infini.fr/index.php/Accueil](http://www.ecrit-public.infini.fr/index.php/Accueil)

*Contact :*

[gwendal.simon@telecom-bretagne.eu](mailto:gwendal.simon@telecom-bretagne.eu)

### ▶ GLOBAL VILLAGE : UNE PARTICIPATION CROISSANTE !

La 5<sup>e</sup> édition du Global village s'est tenue le 2 avril sur le campus de Brest. Un événement annuel devenu incontournable qui a attiré plus de 400 personnes.

L'objectif est clair : représenter un maximum de pays afin de mieux connaître cultures et traditions des pays d'origine des élèves de Télécom Bretagne. L'École comprend pas moins de 53 nationalités différentes. Cette année, plus de 30 nationalités étaient représentées, soit 10 pays de plus qu'en 2008. Le programme est également bien

rodé : dégustations culinaires, danses, chants, défilés, musique, atelier calligraphique, jeux... Le tout admirablement orchestré par les étudiants de l'association Erasmus Student Network (ESN) Télécom Bretagne.

*En savoir + :*

[www.telecom-bretagne.eu/international/global-village](http://www.telecom-bretagne.eu/international/global-village)



# ▶▶▶ AGENDA

## MAI

- ▶ 7<sup>E</sup> SÉMINAIRE GIS MARSOUIN  
Du 28 au 29 mai  
Au Belambra Club (Trégastel)  
▶ [www.marsouin.org](http://www.marsouin.org)  
▶ [godefroy.dangnguyen@telecom-bretagne.eu](mailto:godefroy.dangnguyen@telecom-bretagne.eu)

## JUIN

- ▶ JOURNÉE TÉLÉSANTÉ 2009  
« VERS L'ÂGE DE RAISON ? »  
Le 4 juin  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [www.telesante2009.com](http://www.telesante2009.com)  
▶ [guy.cazuguel@telecom-bretagne.eu](mailto:guy.cazuguel@telecom-bretagne.eu)
- ▶ ADA EUROPE 2009  
14<sup>TH</sup> INTERNATIONAL  
CONFERENCE OF RELIABLE  
SOFTWARE TECHNOLOGIES  
Du 8 au 12 juin  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [conferences.telecom-bretagne.eu/rst2009](http://conferences.telecom-bretagne.eu/rst2009)  
▶ [Yvon.Kermarrec@telecom-bretagne.eu](mailto:Yvon.Kermarrec@telecom-bretagne.eu)
- ▶ SÉMINAIRE PRACOM :  
« DE LA MICRO À LA NANO,  
EN ROUTE VERS LES  
APPLICATIONS DU FUTUR »  
Le 23 juin  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [www.pracom.org](http://www.pracom.org)  
▶ [patrick.adde@telecom-bretagne.eu](mailto:patrick.adde@telecom-bretagne.eu)
- ▶ CONSEIL SCIENTIFIQUE  
DU PRACOM  
Le 24 juin  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [www.pracom.org](http://www.pracom.org)  
▶ [patrick.adde@telecom-bretagne.eu](mailto:patrick.adde@telecom-bretagne.eu)
- ▶ FORUM DES PROJETS  
D'INGÉNIEURS  
Du 24 au 25 juin  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [www.telecom-bretagne.eu](http://www.telecom-bretagne.eu)  
▶ [andre.thepaut@telecom-bretagne.eu](mailto:andre.thepaut@telecom-bretagne.eu)

## JUILLET

- ▶ 5<sup>E</sup> CARREFOUR DES  
POSSIBLES EN BRETAGNE  
Le 1<sup>ER</sup> juillet  
Faculté des Sciences écono-  
miques (Rennes)  
▶ [www.carrefourdespossibles.org](http://www.carrefourdespossibles.org)  
▶ [nadine.lesteven@telecom-bretagne.eu](mailto:nadine.lesteven@telecom-bretagne.eu)
- ▶ TECHNOLOGY ENHANCED  
LEARNING SUMMER SCHOOL  
ON MOBILE LEARNING  
Du 4 au 9 juillet  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [conferences.telecom-bretagne.eu/mlearning09](http://conferences.telecom-bretagne.eu/mlearning09)  
▶ [jm.gilliot@telecom-bretagne.eu](mailto:jm.gilliot@telecom-bretagne.eu)

## AOÛT

- ▶ SUMMER SCHOOL :  
« MANAGING A  
MULTICULTURAL WORLD »  
Du 10 au 28 août  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [international.telecom-bretagne.eu/welcome/studies/summer-school](http://international.telecom-bretagne.eu/welcome/studies/summer-school)  
▶ [francoise.guelennoc@telecom-bretagne.eu](mailto:francoise.guelennoc@telecom-bretagne.eu)

## SEPTEMBRE

- ▶ 5<sup>TH</sup> DECISION DECK WORKSHOP  
Du 17 au 18 septembre  
Télécom Bretagne (Brest)  
▶ [conferences.telecom-bretagne.eu/ddws5](http://conferences.telecom-bretagne.eu/ddws5)  
▶ [patrick.meyer@telecom-bretagne.eu](mailto:patrick.meyer@telecom-bretagne.eu)
- ▶ ESORICS 2009 - 14<sup>TH</sup> EUROPEAN  
SYMPOSIUM ON RESEARCH IN  
COMPUTER SECURITY  
Du 21 au 25 septembre  
Le Grand Large - Palais des  
congrès (Saint Malo)  
▶ [conferences.telecom-bretagne.eu/esorics2009](http://conferences.telecom-bretagne.eu/esorics2009)  
▶ [nora.cuppens@telecom-bretagne.eu](mailto:nora.cuppens@telecom-bretagne.eu)

## ▶ STAGES DE FORMATION CONTINUE

- ▶ WIMAX, LE HAUT DÉBIT SANS FIL  
Du 2 au 3 juin à Rennes
- ▶ FORMATION À LA CERTIFICATION  
LEAD AUDITOR ISO 27001  
Du 8 au 12 juin à Rennes
- ▶ TRANSMISSION DE LA TÉLÉVISION  
Du 11 au 12 juin à Rennes
- ▶ INFORMATIQUE DÉCISIONNELLE ET  
DATA MINING : PRINCIPES ET MÉTHO-  
DES ET MISE EN ŒUVRE AVEC SAS  
Du 16 au 18 juin à Brest
- ▶ TRANSPORT D'ETHERNET : DE  
L'ACCÈS AU RÉSEAU LONGUE DISTANCE  
Du 17 au 19 juin à Brest
- ▶ V&V : VALIDATION ET RECTIFICATION  
DANS LE DOMAINE DU TEST LOGICIEL  
Du 25 au 26 juin à Rennes
- ▶ INTRODUCTION À ASTERISK : MISE  
EN ROUTE D'UN IPBX  
Du 16 au 17 septembre à Brest
- ▶ FILE D'ATTENTE ET MODÉLISATION  
DE TRAFIC  
Du 21 au 23 septembre à Brest
- ▶ PKI ET CERTIFICATS  
ÉLECTRONIQUES : CONCEPTS,  
APPLICATIONS ET DÉPLOIEMENT  
Du 28 au 29 septembre à Rennes

▶ Contact : 02 99 12 70 58  
[accueil-fc@telecom-bretagne.eu](mailto:accueil-fc@telecom-bretagne.eu)  
[www.telecom-bretagne.eu/formation-continue](http://www.telecom-bretagne.eu/formation-continue)

▶ Suivez l'actualité de Télécom Bretagne sur :  
[www.telecom-bretagne.eu/newsletter](http://www.telecom-bretagne.eu/newsletter) [flux RSS et lettres électroniques]

- Lexians Innovation pour les entreprises et partenaires
- Lexians Tremplin pour les candidats