

LEXIANS

LA LETTRE DE TELECOM BRETAGNE

► Avril 2008 ► N° 5 ►

► **TREK TELECOM**
ou comment se former
au développement durable
en parcourant 2500 km
à travers l'Europe

► **TEAMCAST**
rejoint le Pracom

► **PREMIÈRE
MONDIALE :**
un circuit
turbodécodeur
de 5 Gbits/s



TELECOM
Bretagne





ÉDITO



© TELECOM Bretagne / Guy Chiron

L'année 2008 marque un tournant dans la recherche à TELECOM Bretagne. De nouveaux équilibres se sont créés au sein desquels l'École a su trouver sa place. Membre

fondateur de l'Université européenne de Bretagne, TELECOM Bretagne entend désormais ancrer sa formation doctorale dans cette nouvelle structure à dimension nationale.

La présence de l'École dans quatre pôles de compétitivité, le dynamisme de ses incubateurs d'entreprises et l'attractivité du Pracom (centre de recherche en partenariat avec les entreprises) sont autant de témoins de l'adéquation de nos orientations de recherche avec les préoccupations des entreprises.

La création d'une nouvelle unité de recherche CNRS, LabSTICC, en collaboration avec l'UBO et l'UBS, marque notre volonté commune de structurer l'ensemble de la recherche en technologie de l'information, depuis les composants et matériaux jusqu'aux algorithmes de prise de décision, en passant par les architectures logicielles et les circuits.

L'entrée de Claude Berrou à l'Académie des sciences est une nouvelle reconnaissance de l'excellence de ses travaux dans le domaine des turbocodes. Elle consacre aussi, au plus haut niveau, une dizaine d'années de recherche de toute une équipe en électronique et en communications numériques. Le prestige de cette distinction est un encouragement qui est donné à tout notre personnel à poursuivre, avec le même souci de qualité et de professionnalisme, sa mission de recherche et d'enseignement.

Alain Hillion, directeur scientifique

SOMMAIRE

	À LA UNE	
	▶ Trek TELECOM : un périple de 2500 km en Europe pour une trentaine d'élèves ingénieurs	3
	RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT	
	▶ TeamCast rejoint le Pracom	4
	▶ Crédit d'impôt recherche : un dispositif plus favorable aux PME pour devenir membre du Pracom	4
	▶ Adhérer au Pracom : 3 niveaux possibles	5
	▶ Sofiane Hassayoun et David Ros distingués à l'IEEE INFOCOM High-speed networks workshop'08	5
	▶ Les dernières thèses soutenues	5
	▶ Première mondiale : le département Électronique met au point un circuit turbodécodeur ayant un débit utile de 5 Gbits/s	6
	CRÉATION D'ENTREPRISES	
	▶ 4 ^e édition du Carrefour des possibles® en Bretagne	6
	INITIATIVES ÉLÈVES	
	▶ Global Village 2008 : une édition réussie	7
	AGENDA	8

▶ Une publication de TELECOM 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
 ▶ 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 : Patrick Adde, Catherine Douillard, Julien Guéguen, Fabienne Guyader, Nathalie Jacopin
 ▶ Conception graphique et maquette : Céline Castel
 ▶ Tirage : 500 exemplaires
 ▶ Impression : L'encre bleue

LEXIANS la lettre d'information sur le Web : www.telecom-bretagne.eu/newsletter
 ▶ Contact : cendrine.lelocat@telecom-bretagne.eu

Une expérience unique de formation en situation de mobilité

▶ TREK TELECOM : UN PÉRIPLE DE 2500 KM EN EUROPE POUR UNE TRENTAINE D'ÉLÈVES INGÉNIEURS

32 étudiants de TELECOM Bretagne, répartis en 4 équipes, se confrontent à leur futur métier d'ingénieur en effectuant à travers l'Europe le Trek TELECOM, du 9 au 30 avril. Le fil rouge de cette aventure : le développement durable.

Vingt quatre élèves ont quitté le campus de Brest, le 9 avril, à destination de Dublin (équipe des Greentrekkers), Varsovie (équipe des Espoir'Trek), Munich (équipe des Télécompagnons) et Madrid (équipe des Trek'Tonic), les quatre villes de départ du Trek TELECOM.

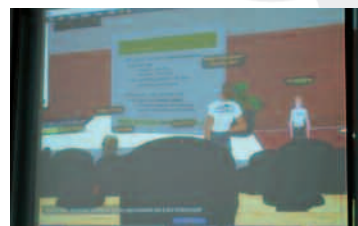
Au programme de leur périple : suivi de cours en situation de mobilité, réalisation d'enquêtes sur le thème du développement durable, découverte de réalisations majeures en matière d'ingénierie et rencontre de partenaires européens. Lorsqu'ils rejoindront Brest, le 30 avril, chaque équipe aura alors

parcouru environ 2500 km à travers l'Europe.

En parallèle, huit étudiants sont sur le campus de Brest afin de prodiguer aux trekkers assistance dans leurs démarches (prises de rendez-vous, recherche d'informations...), de leur transmettre les cours, d'alimenter le blog officiel du Trek et d'assurer la communication avec la direction de l'École.

Les premières visites d'entreprises ont commencé. En attendant le retour des trekkers, prévu le 30 avril à Brest, voici un bref aperçu de leur pérégrination.

En savoir + : www.trek-telecom.eu



Le 11 avril, de 10h à 12h, les trekkers se retrouvaient virtuellement sur le campus de TELECOM Bretagne (Second Life) pour suivre « Digital communities : challenges and opportunities », un cours à distance assuré par Gwendal Simon, enseignant-chercheur au département Informatique.



11 avril : L'équipe des Espoir'Trek en entretien à la Polish Environmental Partnership Foundation à Cracovie (Pologne).



18 avril : L'équipe des Greentrekkers, dans les bureaux de "Zuidas ProjectBureau", rencontre Nic Frederiks, responsable urbanisme et environnement de la ville d'Amsterdam (Pays-Bas).



13 avril : L'équipe des Télécompagnons en visite à Freiburg (Allemagne), la ville des vélos !



15 avril : L'équipe des Trek'Tonic en visite à l'usine de dessalement des eaux de mer à Gibraltar (Espagne).

►►► RECHERCHE & DÉVELOPPEMENT

► TEAMCAST REJOINT LE PRACOM



Le Pracom (Pôle de recherche avancée en communications) compte à présent 16 entreprises membres. La société TeamCast adhère au Pôle en tant que membre partenaire.

TeamCast est une PME créée en 2003 et implantée à Saint-Grégoire (Ille et Vilaine). Elle conçoit, fabrique et commercialise des produits OEM (Original Equipment Manufacturer) innovants pour la diffusion de la télévision mobile et de

la télévision numérique. TeamCast est présent sur les marchés professionnels européens, asiatiques et américains et réalise, en 2007, un chiffre d'affaires consolidé de 9M. Constituée d'une équipe de 48 personnes, l'entreprise envisage de recruter en 2008 une dizaine d'ingénieurs et cadres.

Les relations Pracom/TeamCast ont débuté en 2006, période à laquelle TeamCast répondait à un appel à projet

du programme de R&D européen CELTIC (Cooperation for a European Sustained Leadership in Telecommunications). Dans le cadre du projet B21C (Broadcast for the 21st Century) retenu par CELTIC, TeamCast s'est appuyé sur de nombreux partenaires, dont le département Électronique de TELECOM Bretagne. Le fruit de cette collaboration a notamment débouché, en mars 2008, sur la définition de la nouvelle norme européenne TNT2 (ou DVB-T2) qui sera appliquée à la télévision numérique du futur.

L'adhésion au Pracom vient donc renforcer des relations déjà existantes et apporte une dimension recherche à l'activité de TeamCast. Dans ce cadre, la société envisage d'embaucher des doctorants CIFRE (Conventions industrielles de formation par la recherche).



TeamCast et le département Électronique de TELECOM Bretagne ont participé à la définition de la nouvelle norme européenne, DVB-T2, dans le cadre du projet B21C. Les 35 membres du projet sont ici réunis chez Alcatel-Lucent (juin 2007).

En savoir + : www.teamcast.com

► CRÉDIT D'IMPÔT RECHERCHE : UN DISPOSITIF PLUS FAVORABLE AUX PME POUR DEVENIR MEMBRE DU PRACOM

Les modalités 2008 du dispositif de crédit d'impôt recherche offrent une solution avantageuse pour les entreprises, et notamment pour les PME.

L'adhésion au Pracom est considérée comme une dépense de R&D par les entreprises. Elle peut donc faire l'objet d'un crédit d'impôt recherche représentant 30%

des dépenses de R&D. Sont notamment éligibles aux dépenses de R&D, les dépenses de personnels relatives aux jeunes docteurs, à la recherche sous-traitée ou aux brevets.

Ce dispositif permettra peut-être à certaines PME d'adhérer au Pracom à un niveau* supérieur.

* Les 3 niveaux d'adhésion au Pracom sont : associé, partenaire et fondateur.



En savoir + : Le guide du Crédit impôt recherche est téléchargeable sur le site du ministère délégué à l'Enseignement supérieur et à la recherche : www.recherche.gouv.fr

DERNIÈRES THÈSES SOUTENUES

- Conception d'une infrastructure pour un déploiement sûr et flexible des composants logiciels

(Meriem Belguidoum)

- Contributions au couplage entre la méthode TLM et la théorie physique de la diffraction pour l'analyse électromagnétique d'antennes dans leur environnement

(Jérémy Lanoë)

- Traitements itératifs pour l'amélioration des performances des transmissions codées à forte efficacité spectrale

(Charbel Abdel Nour)

- Modélisation et simulation de nœuds de routage optique dans les réseaux dorsaux hybrides

(Frédéric Lecoche)

- Ergonomie de lecture et feuilletage électronique

(Frédéric Miras)

- Amélioration de la résolution spatiale des sondeurs multifaisceaux

(Gérard Llorc Pujol)

- Combinaison de puissance : conception et réalisation d'une structure hybride 3D-planaire en bande K

(Jean-Michel Denoual)

- Turbo processing for closed-loop MIMO systems with limited feedback

(Yi Yu)

ADHÉRER AU PRACOM : 3 NIVEAUX POSSIBLES

Les entreprises qui souhaitent adhérer au Pracom ont le choix entre 3 niveaux d'adhésion distincts.

Niveau 1 : Associé

Ce premier niveau permet au contractant d'être représenté au Directoire et de siéger au Conseil scientifique de Pracom. Le contractant accède aux documents élaborés et publiés par Pracom et aux séminaires du Pôle. Il peut bénéficier de son aide à la constitution de consortiums, accéder aux moyens bibliographiques de TELECOM Bretagne et bénéficier d'un accès facilité pour les contacts avec les élèves ingénieurs de l'École. Pracom peut participer à l'élaboration des normes dans l'intérêt de ses contractants. Dans le cadre d'études et de recherches sur mesure, le contractant peut bénéficier de matériel et logiciel et peut solliciter Pracom pour un travail spécifique. Enfin, Pracom peut assurer la gestion de projets pluridisciplinaires et/ou multi établissements et la direction, dans le cadre d'un contrat de recherche spécifique, de thésards boursiers du contractant.

Niveau 2 : Partenaire

Ce niveau bénéficie des prestations du niveau 1. À celles-ci s'ajoutent les avantages suivants : l'accueil à Pracom de sabbatiques académiques et industriels présentés par le contractant, la direction par Pracom d'un thésard boursier du contractant et la mise à disposition de locaux exclusifs au sein de Pracom.

Niveau 3 : Fondateur

Ce dernier niveau, le plus élevé, bénéficie des prestations du niveau 2 auxquelles s'ajoutent : le fait de siéger au directoire de Pracom, la possibilité d'émettre un avis consultatif sur les nouvelles adhésions au Pôle, la mention systématique de l'entreprise dans la communication du Pôle et la direction, par Pracom, de deux thésards boursiers du contractant.

Contact : patrick.adde@telecom-bretagne.eu

En savoir + : www.pracom.org



SOFIANE HASSAYOUN ET DAVID ROS DISTINGUÉS À L'IEEE INFOCOM HIGH-SPEED NETWORKS WORKSHOP'08

Sofiane Hassayoun et David Ros (département Réseaux, sécurité et multimédia) ont reçu, le 13 avril à Phœnix (États-Unis), le prix du meilleur article intitulé "Loss synchronization and router buffer sizing with

high-speed versions of TCP" au colloque HSN'08, l'une des meilleures manifestations scientifiques sur les réseaux.

En savoir + :

david.ros@telecom-bretagne.eu

► PREMIÈRE MONDIALE : LE DÉPARTEMENT ÉLECTRONIQUE MET AU POINT UN CIRCUIT TURBODÉCODEUR AYANT UN DÉBIT UTILE DE 5 GBITS/S

Ce circuit permettra d'améliorer considérablement les capacités des futurs systèmes de transmissions optiques et des outils de stockage de données. Il s'agit d'une première mondiale qui conforte le leadership de l'École dans la recherche sur les turbocodes. Actuellement le débit maximum pour ce type de turbo-décodeur n'atteint pas 1 Gbit/s.

En terme de taux d'erreurs binaires, le gain est proche de 3dB par rapport aux solutions actuelles ce qui permet d'envisager, à performances égales, une réduction par deux de la puissance émise. Sur circuit intégré programmé (FPGA), les 10 Gbits/s

devraient être atteints dès 2008.

L'intégration de ces architectures innovantes sur des circuits spécifiques (ASIC) permettra d'atteindre, à moyen terme, plusieurs dizaines de Gbits/s de débit utile. Ces travaux sont l'aboutissement d'études menées, depuis 12 ans, sur les turbocodes par les départements Signal et communications et Électronique. Le passage progressif de l'algorithme aux réalisations « silicium » a abouti au dépôt de cinq brevets.

Les secteurs concernés par ces travaux de recherche sont notamment les applications très haut débit arrivant chez le particulier via une

fibre optique (Internet, films à la demande...) ou point à point dans les réseaux optiques (à qualité de transmission égale, utilisation d'émetteurs - diodes laser - à très bas coûts).



Les 5 membres de l'équipe de recherche réunis autour de la maquette du circuit à 5 Gbit/s qui sera présentée au séminaire Pracom les 24 et 25 juin.

En savoir + :

patrick.adde@telecom-bretagne.eu

► ► ► CRÉATION D'ENTREPRISES

► 4^E ÉDITION DU CARREFOUR DES POSSIBLES® EN BRETAGNE

Innovateurs de l'Internet, des objets communicants, des réseaux sociaux, des arts numériques, du Web 2.0, faites-vous connaître ! La 4^e édition du Carrefour des possibles en Bretagne se tiendra le 10 juillet au Quartz à Brest.



D'ici juin, 30 porteurs de projets innovants dans le domaine des TIC seront repérés sur le territoire breton. Les porteurs de projets retenus bénéficieront d'un accom-

pagnement personnalisé afin de mettre en valeur l'usage de leur produit ou de leur service auprès du grand public.

Une sélection des 10 projets les plus représentatifs de la diversité des usages, des utilisateurs et des secteurs d'application sera ensuite opérée par un jury indépendant. Les 10 projets sélectionnés seront dévoilés au public

le soir du 10 juillet à Brest, lors de la 4^e édition du Carrefour des possibles en Bretagne.

Cet événement, gratuit et ouvert à tous, est organisé par la Région Bretagne, la FING et TELECOM Bretagne.

En savoir + :

carrefourdespossibles.org

pierre.tremenbert@telecom-bretagne.eu

▶▶▶ INITIATIVES ÉLÈVES

▶ GLOBAL VILLAGE 2008 : UNE ÉDITION RÉUSSIE !

L'international était à l'honneur le 3 avril sur le campus de Brest avec l'édition 2008 du Global village qui a rencontré un vif succès. Une journée où les cultures se sont croisées, les différences et les ressemblances se sont affichées. Un beau moment placé sous le signe du partage et de la convivialité qui a su associer gastronomie, spectacles et jeux.

33 nationalités représentées

Le Global village est une manifestation organisée par des étudiants étrangers de TELECOM Bretagne, avec la participation du département Langues et culture internationale. Cette quatrième édition a rempli pleinement son objectif qui est de faire connaître, autour d'un événement chaleureux, les particularités culturelles, mais aussi les points communs, des nationalités présentes sur le campus. Sur 46 nationalités que compte l'École, 33 étaient impliquées dans cet événement.

Défilés, chants, danses traditionnelles... et dégustations

Lors de cette journée, de 10h à 19h, plusieurs activités ont été proposées aux visiteurs (personnel et élèves de l'École, relations extérieures). Défilé en costumes



traditionnels, spectacles de danse, de musique et de chant, jeux et ateliers de découverte ont permis, en un temps record, de voyager aux quatre coins du monde.

À l'heure du déjeuner, les étudiants ont proposé aux visiteurs de déguster des plats traditionnels. Certains stands, comme le Liban, le

Maroc ou encore la Chine, ont rencontré un vif succès.

Personnel et élèves de l'École s'accordent à dire que le "Global village" est devenu un événement incontournable de la vie de l'École.

En savoir + :
www.esn-telecombretagne.com



▶▶▶ AGENDA

AVRIL

▶ TREK TELECOM

Du 9 au 30 avril

- ▶ www.trek-telecom.eu
- ▶ mc.mouchot@telecom-bretagne.eu

▶ EXPOSITION DE PEINTURES

D'YVES CHATEAU
Du 28 avril au 23 mai

- TELECOM Bretagne (Brest)
- ▶ guy.chuilton@telecom-bretagne.eu

▶ ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU

PÔLE IMAGES ET RÉSEAUX
Le 28 avril

- IUT de Lannion
- ▶ www.images-et-reseaux.com

▶ JOURNÉE

« TECHNOLOGIES RADIOS »
Le 30 avril

- TELECOM Bretagne (Brest)
- ▶ www.afeit.asso.fr

MAI

▶ RÉUNION DE PRINTEMPS

DU GROUPE FRANÇAIS
DE PHOTOCHIMIE

Du 21 au 23 mai
TELECOM Bretagne (Brest)

- ▶ conferences.telecom-bretagne.eu/gfp2008
- ▶ christiane.carre@telecom-bretagne.eu

▶ COLLOQUE DU GLAT (GROUPE

DE LINGUISTIQUE APPLIQUÉE
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS)

Du 22 au 24 mai
TELECOM Bretagne (Brest)

- ▶ conferences.telecom-bretagne.eu/glat-brest2008
- ▶ glat-brest2008@mlistes.telecom-bretagne.eu

▶ RENCONTRES LUDIQUES DE

BRETAGNE (RLB)

Du 23 au 25 mai
TELECOM Bretagne (Brest)

- ▶ resel.enst-bretagne.fr/club/rlb
- ▶ florent.chagnoleau@telecom-bretagne.eu

JUIN

▶ 6^E SÉMINAIRE GIS MARSOUIN

Du 5 au 6 juin
VVF de Guidel

- ▶ www.marsouin.org
- ▶ nicolas.jullien@telecom-bretagne.eu

▶ CONSEIL SCIENTIFIQUE DU PRACOM : PRÉSENTATION DU RAPPORT ANNUEL ET PROSPECTIVES

Le 11 juin
TELECOM Bretagne (Brest)

- ▶ www.pracom.org
- ▶ patrick.adde@telecom-bretagne.eu

▶ 5^E COLLOQUE

« QUESTION DE PÉDAGOGIE
DANS L'ENSEIGNEMENT
SUPÉRIEUR »

Du 17 au 20 juin
Brest

- ▶ www.colloque-pedagogie.org
- ▶ andre.thepaut@telecom-bretagne.eu

▶ DREAD 2008 : WORKSHOP

« DÉPLOIEMENT, RECONFIGURATION,
ÉVOLUTION ET ADAPTATION
DYNAMIQUES »

Le 23 juin
Lyon

- ▶ conferences.telecom-bretagne.eu/dread2008
- ▶ jeremy.buisson@telecom-bretagne.eu

▶ SÉMINAIRE PRACOM :

« LES OBJETS COMMUNICANTS »
Du 24 au 25 juin

- TELECOM Bretagne (Brest)
- ▶ www.pracom.org
- ▶ patrick.adde@telecom-bretagne.eu

▶ 5^{ES} DOCTORIALES DU GDR

« TIC ET SOCIÉTÉ »

Du 24 au 25 juin
Université de Rennes 1

- ▶ gdrtics.u-paris10.fr/doctoriales/2008.php
- ▶ nicolas.jullien@telecom-bretagne.eu

▶ STAGES DE FORMATION CONTINUE

▶ IPV6 : THÉORIE ET PRATIQUE

Du 28 au 30 mai à Rennes

▶ MOBILITÉ DANS LES RÉSEAUX IP

Du 14 au 15 mai à Rennes

▶ COMMUTATION IP AVEC MPLS

Du 19 au 20 mai à Rennes

▶ WINDOWS 2003 SERVER

Du 26 au 30 mai à Brest

▶ SÉCURITÉ DES RÉSEAUX

Du 20 au 23 mai à Rennes

▶ ANTENNES POUR LES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Du 13 au 16 mai à Brest

▶ ADSL : CONCEPTS TECHNIQUES ET PERSPECTIVES

Du 16 au 18 juin à Rennes

▶ TRANSPORT D'ETHERNET : DE L'ACCÈS AU RÉSEAU LONGUE DISTANCE

Du 18 mai au 20 juin à Brest

▶ WIMAX, LE HAUT DÉBIT SANS FIL

Du 2 au 3 juin à Rennes

▶ COMMUNICATIONS NUMÉRIQUES

Du 9 au 12 juin à Brest

▶ Contact : 02 99 12 70 58
accueil-fc@telecom-bretagne.eu
www.telecom-bretagne.eu/formation-continue

RETROUVEZ LEXIANS VERSION ÉLECTRONIQUE :
- LEXIANS INNOVATION pour les ENTREPRISES
- LEXIANS TREMLIN pour les ÉTUDIANTS
sur ▶ www.telecom-bretagne.eu/newsletter