

# Partie rédactionnelle du rapport d'activité

---

Nom d'usage : DROUHIN

Prénom : Frédéric

NUMEN : 15S9903924RFC

---

## Synthèse de la carrière

Doctorant à l'Université de Haute-Alsace (UHA<sup>1</sup>), de novembre 1995 à août 1998 et attaché temporaire à l'enseignement et à la recherche de septembre 1998 à août 1999, j'ai eu l'opportunité d'être recruté en tant que Maître de Conférence au sein du département Réseaux et Télécommunications (RT) de l'Institut Universitaire Technologique (IUT) de Colmar de l'UHA en septembre 1999, tout en restant au sein du Groupe de Recherche en Physique des Haute-Energies (GRPHE - EA 3433) dans lequel j'avais effectué ma thèse. Mon travail de recherche portait sur l'intégration logicielle de systèmes embarqués permettant le contrôle au travers des réseaux informatiques d'un système de contrôle et d'acquisition de données dans le cadre de l'expérience CMS du grand collisionneur (LHC) au sein de l'Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire (CERN). Mon travail d'enseignement a porté sur l'apprentissage de langages informatiques et sur les bases des réseaux informatiques.

En 2003, j'ai coordonné le groupe informatique pour le travail sur le programme pédagogique national (PPN 2004) afin de proposer de nouveaux modules d'enseignement dans le cadre des modules d'informatique en RT.

En 2004, compte tenu de l'accélération de l'intégration des détecteurs au sein des grandes expériences du CERN, j'ai obtenu une première délégation CNRS qui a été renouvelée 3 fois (3 ans) jusqu'au 31 août 2008, date à laquelle j'ai souhaité revenir dans mon Université et dans mon département. J'ai encadré pendant 8 ans deux ingénieurs de recherche de l'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien de Strasbourg (IPHC) et coordonné les travaux de l'équipe de système d'acquisition du Tracker (partie centrale) de CMS. J'étais responsable de l'équipe d'acquisition de données du Tracker pendant 1 an assurant ainsi la coordination avec les différentes équipes de travail (micro-électronique, électronique, fibres, équipe centrale de l'acquisition de données, contrôle, etc.).

A mon retour, en 2008, je me suis vu confié l'ensemble de la programmation en 2<sup>ème</sup> année notamment sur les langages orientés objets.

En novembre 2009, j'ai souhaité prendre la direction de mon département (Chef de département) pour lequel je souhaitais m'investir avec l'objectif de remettre les étudiants au centre de la formation (réussite, orientation) et de retrouver la sérénité au sein de l'équipe enseignante.

A la fin de mon mandat de Chef de Département, en 2011, j'ai décidé de rejoindre le laboratoire « Modélisation, Intelligence, Processus et Systèmes » (MIPS - EA 2332) dans l'équipe Réseaux et Télécommunications dirigés par le Pr. O. Haeberlé. Je travaille sur les aspects de propagation dans le domaine des réseaux véhiculaires (Vehicular Ad-hoc Network - VANET) pour des simulations plus réalistes. J'ai orienté mon activité sur une thématique cross-layer entre la couche physique, la couche MAC et la couche protocole notamment sur le protocole AODV (Ad-hoc On Demand Distance Vector). A partir de 2014, il m'a été demandé de contribuer et de co-encadrer une thèse sur cette thématique et nous avons obtenu en septembre 2014, une nouvelle bourse de thèse dont le sujet est « Approche Bayésienne pour la détection et la classification d'informations visant l'évaluation du risque dans un contexte de véhicules communicants ». Je co-encadre ces deux thèses à hauteur de 30% chacune.

---

<sup>1</sup> Un glossaire est disponible à la fin de ce document

En 2014, Mme La Présidente de l'Université de Haute-Alsace m'a proposé un poste de Chargé de Mission sur les aspects « d'innovations pédagogiques ». Dans le cadre de cette mission, je travaille sur la rénovation du Certificat Informatique et Internet niveau 1 (C2i@1) qui rencontre des difficultés de mise en œuvre au sein de l'ensemble des composantes de l'Université. J'ai assuré, en parallèle, la responsabilité depuis novembre 2011 du C2i@1 au niveau de mon département d'enseignement. Je fais également partie du comité technique et suis responsable d'un groupe d'usages numériques dans le cadre de la construction d'un Learning Center (<http://www.learning-center.uha.fr>). Je m'investis sur des projets divers comme la promotion des Universités Numériques Thématiques (UNT), la mise en place d'outils numériques pour les étudiants en relation avec la Direction du Numérique, le service de Certifications (CLAM), le service de documentation de l'Université (SCD) mais aussi sur des projets de formation à distance avec le SERFA. De ce fait, je travaille étroitement avec le Vice-Président Systèmes d'informations et de Politique Numérique et avec la Vice-Présidente de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire (CFVU) sur la mise en place de projets transversaux et d'établissement des indicateurs. J'ai également la responsabilité du comité de pilotage du site web de l'Université.

Je suis élu à la CFVU depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2011 et membre élu du Conseil Académique (plénier et restreint pour les maîtres de conférence).

Le détail de ces activités est donné dans les parties suivantes.

## Résumé

Période	Fonction	Particularités de la fonction
<b>Nov. 1995 – Août 1998</b>	Doctorant	
<b>Sept. 1998 – Août 1999</b>	ATER	Enseignement informatique Recherche au GRPHE
<b>Sept. 1999</b>	Maître de Conférence	IUT de Colmar, département Réseaux et Télécommunications
<b>2003</b>		Coordination du groupe informatique dans le cadre de la réforme du programme pédagogique national du DUT Réseaux et Télécommunications
<b>Sept. 2004 – Août 2008</b>	Délégation CNRS auprès de l'Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien (Strasbourg)	Détachement au CERN pour les activités de recherche
<b>Août 2008</b>	Retour à l'IUT de Colmar, Département Réseaux et Télécommunications	
<b>Nov. 2009 – Nov. 2011</b>	Chef de département Réseaux et Télécommunications	Gestion d'équipe Investissement / Fonctionnement Réhabilitation du département
<b>Depuis Sept. 2011</b>	Membre élu de la CFVU	
<b>Depuis Dec. 2011</b>		Responsable C2i pour le département Réseaux et Télécommunications : gestion des cohortes des étudiants pour le C2i@1
<b>Depuis Janvier 2012</b>		Rattachement au laboratoire MIPS
<b>Depuis Janv. 2014</b>	Chargé de mission « Innovations Pédagogiques »	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rénovation du C2i au niveau de l'Université</li> <li>• Promotion des Universités Thématiques Numériques</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Learning Center : Comité Technique et responsable du groupe de travail usages numériques</li> <li>• Direction du Comité de Pilotage du site web de l'Université</li> <li>• Indicateurs pour l'Université en relation avec le VP politique numérique et la VP CFVU</li> </ul>
<b>Depuis Janv. 2014</b>	Membre élu du Conseil Académique de l'Université	Restreint aux Maîtres de Conférence

## Activité scientifique :

### Présentation des thématiques de recherche : grands axes de recherches et apport dans le ou les domaines concernés

#### Systeme d'acquisition et de contrôle pour l'expérience CMS au CERN (septembre 1999 à décembre 2010)

Recruté en tant que MCF, j'ai continué de travailler sur l'intégration des systèmes d'acquisition et de contrôle dans le cadre de l'expérience CMS au sein du CERN à Genève.

En 2000, j'ai démarré un projet de recherche et développement avec un groupe de micro-électronique du CERN afin de mettre en œuvre le système de contrôle de l'électronique du Tracker de CMS. Le Directeur de l'IPHC m'a confié la coordination de deux ingénieurs de recherche (Dr. L. Gross, Dr. D. Vintache).

Nous avons travaillé sur la chaîne complète de contrôle du Tracker incluant la partie de micro-électronique (plutôt sur les aspects des fonctionnalités et de mise au point), sur la partie contrôle temps réel de cette carte, au départ sur système temps réel LynxOS avec des drivers spécifiques et après sur un système Linux Redhat, basés sur le bus VME et sur des cartes embarquées. J'ai également développé l'utilisation de bases de données performantes afin de pouvoir stocker l'ensemble des paramètres de contrôle et de l'acquisition de données (« Zero Suppress Mode ») représentant une dizaine de millions de paramètres d'électronique (registres de puces électroniques).

Nous avons également travaillé sur un système de diagnostic de système afin de détecter les erreurs et de pouvoir réagir dans des temps très courts (25 ns fréquence du LHC) sur la modification de paramètres d'électronique due aux radiations de l'expérience.

En 2004, compte tenu de mon implication dans ces projets, il m'a été proposé de partir au CERN pour une 1<sup>ère</sup> délégation afin de coordonner l'équipe de contrôle et de travailler encore plus étroitement avec l'équipe micro-électronique du CERN. Cette délégation a été prolongée jusqu'en 2008 pour toute la partie acquisition de données et la mise en œuvre de la chaîne complète. En 2006, l'un des deux ingénieurs de recherche de l'IPHC est venu me rejoindre et j'ai également pu coordonner l'équipe des systèmes d'acquisition pendant 1 an.

En septembre 2008, suite à mon retour dans mon Université, le travail ne concernant plus que la maintenance des systèmes, j'ai donc décidé de me consacrer à la gestion de mon département tout en assurant cette maintenance.

Le 4 juillet 2012, le CERN a annoncé la découverte du Boson de Brout-Englert-Higgs grâce à l'accélérateur de particules et aux deux grands détecteurs CMS et ATLAS. M. François Englert de l'Université libre de Bruxelles et le britannique Peter Higgs de l'Université d'Edimbourg ont reçu le prix Nobel de Physique. Ayant pris part, toute mon équipe y a été associée ainsi que les centaines de chercheurs ayant participé dans tous les domaines. Cela nous a rendu fier du travail accompli.

#### Les communications véhiculaires (janvier 2011)

En 2011, j'ai décidé de rejoindre une nouvelle équipe de recherche dans le domaine des réseaux véhiculaires. Cela a été officialisé en 2012. Ce domaine qui est un challenge pour l'ensemble des voitures est toujours en plein essor. En effet, beaucoup de travaux existent sur ce sujet mais sont souvent orientés vers des capteurs internes aux véhicules et je souhaitais intégrer l'équipe permettant de faire communiquer les véhicules au travers de protocoles et ainsi d'assurer l'arrivée des messages. Mon travail s'inclut dans la thématique du cross-layering dans l'optimisation des communications Wifi (IEEE 802.11p).

Nous travaillons avec le Dr. B. Hilt sur les aspects de simulation réaliste dans les communications véhiculaires. En effet, compte tenu des coûts engendrés par l'achat de véhicules réels, il est impossible d'avoir une flotte permettant de tester la communication inter-véhicules. Nous utilisons donc un simulateur réseau (NS3) permettant de modéliser l'ensemble des couches réseaux depuis le canal jusqu'à la couche application.

Mon premier travail a été de regarder la modélisation du canal notamment sur les problèmes de modélisation de la propagation en tenant en compte des problématiques de modélisation de la propagation (affaiblissement, shadowing et fading). J'ai donc travaillé en utilisant l'implémentation du Karlsruhe Institute of Technology de ces couches (PhysimWifi) et notamment sur la partie OFDM (Orthogonal frequency-division multiplexing). Dans ce travail, j'ai été amené à travailler sur une couche physique plus réaliste basée sur le modèle de Dr. T. Abbas<sup>2</sup>. En parallèle, j'ai travaillé sur la couche protocole et sur AODV en incluant une métrique cross-layer basée sur trois indicateurs : la puissance de réception, le nombre de réémission MAC et la couche ARP. J'ai donc adapté le protocole AODV pour y inclure cette métrique qui montre des résultats probants. Je travaille encore sur les résultats pour mesurer l'influence des indicateurs et sur l'évaluation sur des scénarios simples et complexes incluant un grand nombre de véhicules mais aussi sur les effets de la propagation.

Lors de mon arrivée, j'ai eu la chance de me voir confier le co-encadrement d'une thèse dans le cadre d'une collaboration entre équipes du MIPS avec le Pr. Michel Basset directeur de l'équipe « Modélisation et Identification en Automatique et Mécanique » et le Pr. P. Lorenz du GRTC.

Cette thèse (H. Gabteni) porte plus spécifiquement sur les erreurs OFDM et sur l'utilisation dans les protocoles de routage. Nous avons commencé par travailler sur les erreurs OFDM (« Preamble Error Processing » et « RX error »). Mme Gabteni a ainsi travaillé sur des métriques basées sur ces erreurs OFDM et de mon côté, nous avons travaillé avec Dr. J. Daniel et le Dr. J. Ledy sur la mise en œuvre d'un algorithme de fusion basée sur ces mêmes erreurs. Je travaille également à la comparaison sur ces deux métriques au travers de scénarios plutôt simples. Ces scénarios utilisent le modèle que j'ai mis en œuvre dans NS3 (modèle d'Abbas et al.) et j'ai donc dû multiplier les scénarios de tests pour respecter une loi normale sur les résultats obtenus. Je suis en train de modifier le protocole AODV pour effectuer des comparaisons avec les différents changements que nous avons déjà pu effectuer.

En juillet 2014, le Pr. Michel Basset m'a de nouveau offert la chance de co-encadrer une thèse sur les réseaux Bayésiens. Je travaille actuellement avec le Dr. T. Sprösser sur l'encadrement de cette thèse et nous allons utiliser cette étude dans les VANET.

Nous allons mettre en œuvre des véhicules réels communicants avec les véhicules en V2V instrumentés du MIAM basés sur des radio-logiciels et des Raspberry PI. Nous travaillons donc la couverture Wifi et sur des infrastructures spécifiques (V2I) pour avoir à l'horizon 2020 des véhicules autonomes transportant à l'UHA notamment des étudiants handicapés.

En conclusion, ces deux expériences de recherche et de développement sont pour moi valorisantes ayant pu contribuer à des travaux variés dans des équipes internationales et des problématiques diverses.

---

<sup>2</sup> Measurement Based Shadow Fading Model for Vehicle-to-Vehicle Network Simulations, T. Abbas et al.

## **Publications : présentation, en quelques lignes, des 5 publications jugées les plus significatives parmi celles citées en annexe**

### **H. Gabteni et al., A Novel Predictive Link State Indicator for Ad-Hoc Networks, Globecom 2014, 08 Dec - 12 Dec 2014**

Cette publication fait suite aux travaux de Hanene Gabteni, doctorante co-encadrée avec le Dr. B. Hilt et par moi-même sur l'utilisation des erreurs OFDM dans la construction d'une métrique (décrite dans la publication) et une comparaison avec la fusion de données sur lequel je travaille avec Dr. J. Daniel et le Dr. J. Ledy (papier en cours de rédaction). J'ai mis en œuvre également l'utilisation de ces deux métriques dans un protocole de routage (AODV) pour faire une recherche de route optimisée en fonction de la métrique représentant la qualité du lien entre deux véhicules.

### **CMS Collaboration, Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC, CMS Collaboration, Physics Letters B 716 (2012) 30–61**

Le 4 juillet 2012, le CERN a annoncé la découverte du Boson de Brout-Englert-Higgs grâce à l'accélérateur de particules et aux deux grands détecteurs CMS et ATLAS. M. François Englert de l'Université libre de Bruxelles et le britannique Peter Higgs de l'Université d'Edimbourg ont reçu le prix Nobel de Physique. Cette publication confirme l'existence du Boson de Higgs prédit en 1964. Ayant pris part, toute mon équipe y a été associée ainsi que les centaines de chercheurs ayant participé dans tous les domaines. Cela nous a rendu fier du travail accompli.

### **CMS Collaboration, Commissioning and Performance of the CMS Silicon Strip Tracker with Cosmic Ray Muons., Revue CMS Collaboration, Nov. 2009, JINST 5:T03008, 2010.**

### **W. Adam et al., The CMS tracker operation and performance at the Magnet Test and Cosmic Challenge, 2008, JINST 3:P07006, 2008.**

Ces deux publications présentent deux applications auxquelles j'ai participé tant au niveau de la mise en œuvre de l'ensemble du système d'acquisition et de contrôle qu'au niveau du suivi des détecteurs de traces. La mise en œuvre et la validation de telles chaînes sur un ensemble de paramètres nécessitent des détecteurs et de l'ensemble de l'électronique et de micro-électronique. Ces tests et la validation des résultats sont complexes puisque nous testons l'ensemble de la chaîne n'ayant fait que des tests unitaires sur les différents systèmes. Chacun des groupes de travail est en attente pour valider chacune des sous-parties et la coordination de tels travaux sont complexes.

### **F. Drouhin et al., The CERN CMS tracker control system, Nuclear Science Symposium Conference Record, 2004 IEEE (Volume:2)**

Cette publication est la description de l'ensemble des travaux réalisés en 2004 sur l'ensemble de la chaîne de contrôle avec la partie contrôle et micro-électronique, couches logicielles de bas niveau et les couches de haut-niveau incluant des bases de données et les prémisses du système de diagnostic que nous avons mis en place par la suite.

## **Encadrement et animation recherche**

### **Animation laboratoires et équipes de recherche**

J'ai été responsable pendant un an (2007) de l'équipe des systèmes d'acquisition du CERN composé de plusieurs personnes dont un chargé de recherche, un chercheur de l'Université de Louvain, un chercheur de l'INFN, un post-doc CERN, deux ingénieurs de recherche et un ingénieur stagiaire du CNAM en collaboration avec des équipes du CERN (micro-électronique, équipe du « back-end section », équipe internationale des différents laboratoires de CMS (INFN, Imperial College, KIT)). J'ai donc été chargé de la coordination de notre travail avec les différentes institutions et chercheurs en charge des tests de « commissioning » du Tracker de CMS.

Je participe actuellement à la vie de mon laboratoire en présentant le travail de mon équipe dans différentes réunions par exemple dans une conférence « Campus Industrie 4.0 » sur les objets connectés.

### **Organisation colloques, conférences, journées d'étude**

Sous la direction du Pr. P. Lorenz, je participe à l'organisation d'une conférence à Colmar en 2015 (<http://www.icete.org>) d'une autre 2016 (« Wireless and Mobile Networking Conference » - IFIP WMNC). Nous travaillons sur les revues des papiers soumis à cette conférence, sur les aspects Web, sur l'accueil des participants et sur les aspects sponsoring avec mon collègue B. Hilt.

Je fais partie du comité scientifique des Journées Nationales des Communications Terrestres à Toulouse-Blagnac (<https://sites.google.com/site/jnct2014/organisateurs>) que nous voulons accueillir en 2016 à Colmar.

### **Valorisation de la recherche :**

Je participe également à la vie de ma communauté de recherche en faisant des reviews de papiers pour « IEEE Transaction for Nuclear Science » jusqu'en 2010 et depuis 2012, j'effectue des reviews pour « International Journal of Communication Systems », « Security and Communication Networks », ICETE et pour les JNCT.

Comme je le décris dans la diffusion du savoir, j'ai participé en 2010 à un café des sciences et je participe cette année au projet mené par mon IUT et le CERN intitulé « Master Classes ». J'ai également participé aux journées « fête de la science » en 2009 et en 2010.

### **Rayonnement : échanges internationaux, participation à un jury de thèse, diffusion du savoir**

#### **Délégation CNRS :**

Comme je l'ai décrits dans la partie recherche, je suis parti pendant 4 ans en délégation CNRS au CERN pour la mise en œuvre et le démarrage des grandes expériences du Large Hadron Collider. Cette délégation a été rendue possible à l'aide du CNRS (IN2P3), de l'IPHC de Strasbourg et de mon Université qui m'a donné la chance de participer à cette grande expérience tant professionnelle que personnelle. Durant cette délégation, j'ai dirigé une équipe internationale (chargés de recherche français, anglais, italien et différents ingénieurs de recherche) sur les aspects acquisition de données et de contrôle.

#### **Participation au jury de thèse :**

J'ai participé en 2013 à la thèse du Dr. Mourad KADDES sur l'« Étude des transactions plates et étendues dans les SGBD temps réel » soutenue le 11 octobre 2013 à l'Université du Havre concernant la gestion de transactions dans les SGBD temps réel. Cette étude a porté sur des modèles de transactions plates et étendues. Plusieurs modèles étendus ont été proposés pour supporter les applications distribuées, mobiles, coopératives et de longue durée.

#### **Recrutement d'ATER :**

Je travaille chaque année au recrutement des Attachés Temporaires à l'Enseignement et à la Recherche dans la rédaction de la fiche de poste, dans l'audition et le recrutement des candidats.

#### **Réseaux de recherche ou Gestion et valorisation de collections**

Dans le cadre des appels à projet, j'ai participé et rédigé des parties de documents pour différents projets :

- PRESMA – 2012 & 2013, projet UHA et UTBM : Plate-forme évolutive multi-échelle de supervision. L'idée de ce projet était de proposer une plateforme de tests complets d'applications mobiles sur des téléphones aussi bien logiciels que matériels avec différents types de connectivité via des systèmes de radio-logiciels. J'ai participé à la rédaction d'une partie de ce projet qui au final n'a pas été sélectionné. L'UTBM a proposé un sujet de thèse sur cette thématique qui va être soutenue cette année.

- SûrVi – 2013, projet UHA et UTBM : ce projet vise le groupe à risque « véhicules d'intérêt général prioritaire » et leur impact sur la sûreté des autres utilisateurs de la route lors de leur passage. Il permet d'acquérir de nouvelles connaissances, la quantification et l'analyse des situations critiques ainsi que les réactions des autres utilisateurs à l'approche d'un tel véhicule en intervention au carrefour. Ces nouvelles connaissances permettront le développement d'un modèle comportemental pour de telles situations. J'ai participé à la rédaction d'une partie de ce projet qui n'a pas été sélectionné.
- SWETITES – 2014 & 2015, projet IFSTTAR, STAC, ENAC, IEMN, IRISA, MIPS : « Smart Wireless sENsor nETwork for surveillance of airporT movement arEaS ». Dans ce projet, nous allons considérer les véhicules présents sur un aéroport comme des nœuds mobiles qui collectent les flux de données provenant de capteurs fixes et les relayent vers une infrastructure centrale quelle que soit la technologie sans fil utilisée. Cette architecture originale permettra de résoudre le problème de l'interopérabilité entre les WSN hétérogènes. Il va considérablement simplifier la perception de divers types d'informations provenant de milliers capteurs fixes répartis dans l'environnement à base de données centrale. Je participe à ce projet mais je n'ai rédigé aucune partie.
- Suite à un contact lors des journées « Nest4Cars/Nets4Trains/Nets4Aircraft » en 2014, nous avons rencontré le Pr. Axel Sikora (Hochschule Offenburg, Allemagne), nous travaillons actuellement à soumettre une thèse de doctorat co-financée par la région Alsace et par la faculté « Hochschule Offenburg ». Nous envisageons également de travailler sur un projet d'Interreg avec cette faculté.

## Diffusion du savoir :

### Café des sciences

J'ai co-organisé un café des sciences en 2010 avec quatre collègues sur les aspects de la physique des particules notamment de la matière noire. Un article sur l'Alsace du 21/10/2010 relate cette soirée.

### MasterClasses

Les journées « Master Classes » rassemblent chaque année près de 5000 lycéens autour de 80 centres de recherche dans 23 pays, pour vivre la réalité d'un chercheur en physique des particules. L'objectif premier est d'initier les lycéens aux enjeux de l'accélérateur LHC (Large Hadron Collider) au CERN (Organisation Européenne de Recherche Nucléaire), en expliquant par exemple l'importance de la découverte en 2012 du boson de Higgs. Mais ces journées permettent aussi de promouvoir les métiers scientifiques et techniques, ainsi que les formations associées dont mon département d'enseignement. Le principe original et novateur de ces journées repose sur l'analyse par les lycéens de véritables données obtenues avec le LHC, puis sur la mise en commun des résultats avec des classes d'autres pays au cours d'une visio-conférence.

Ce programme est initié par l'Université Technique de Dresde en collaboration avec le CERN. En France, la coordination est assurée par le CNRS/IN2P3. Chaque institut ou groupe de recherche a toute amplitude pour construire le déroulement de la journée autour de la visio-conférence. Dans ce contexte, le GRPHE de l'UHA inaugurera ses journées « Master Classes » les 10 et 11 mars 2015 qui, pour la première fois en France, seront adossées à un IUT.

Les journées « Master Classes » sur Colmar ont été construites pour utiliser et valoriser les ressources de l'IUT. A cet effet, l'accent sera porté sur les défis technologiques du LHC à travers les thématiques de trois départements : GTE (Génie Thermique et Energie), RT (Réseau Télécommunication) et HSE (Hygiène Sécurité et Environnement). En particulier, les liens entre recherche, milieu professionnel et formation seront exposés. Cette édition permettra également d'étendre le concept des « Master Classes » à des lycéens en filière technologique (STI).

## Activités pédagogiques :

### Présentation de l'activité d'enseignement :

Mes enseignements, comme le montre le tableau récapitulatif ci-dessous, sont effectués dans différentes formations dont voici la liste :

- *IUT de Colmar – Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) Réseaux et Télécommunications* (affectation principale) : **langage orienté objets, introduction à Java, web dynamique, programmation sur appareils mobiles communicants**, scripting (en licence professionnelle) ;
- *IUT de Colmar - DUT Génie Thermique et Energie* : automatismes et circuits électriques, **simulation numérique, module de formation à la réglementation thermique** ;
- *Ecole d'Ingénieur ENSISA – Filière Informatique & Réseau 1<sup>ère</sup> année* : **les mains dans le code** ;
- *Faculté des Sciences et Techniques - Master Informatique Mobile et Répartie (IMR)* : intervention dans le module de Virtualisation des Architectures et des Systèmes Informatiques.

Les modules en gras sont détaillés ci-dessous. J'ai décidé de les sélectionner compte tenu de l'impact sur les étudiants en terme de contenu et des volumes horaires.

### Cours orientés objets (IUT de Colmar / DUT R&T : 2008 – 2015)

En 2008, j'ai mis en place les cours de langage orientés objets en 2<sup>ème</sup> année de DUT en unifiant les langages alors enseignés, autour du langage Java avec trois modules qui se complètent :

- Introduction aux langages orientés objets (LOO) : il s'agit ici d'expliquer aux étudiants les principes de la programmation objets. L'étude commence au niveau des classes pour aller vers les notions d'héritage et de polymorphisme. Je profite de ce cours pour leur expliquer les notions d'algorithmie, de compilation/interprétations et les spécificités des langages.
- Introduction à Java : à l'aide du module précédent, nous mettons en œuvre les principes objets mais appliqués en Java en expliquant les spécificités de ce langage. Nous introduisons les notions de bases des LOO puis Java (Collection, sérialisation, utilisation des bases de données).
- Programmation sur appareils mobiles communicants : je montre dans ce module la programmation Android et ses spécificités. Compte tenu des évolutions (très) rapides des versions d'Android et des outils développements, un effort particulier est nécessaire dans ce module pour mes étudiants et de ma part.
- Web dynamique : nous voyons également avec Java, les outils pour le web dynamique en travaillant sur un *framework* appelé « play » qui offre une gestion suivant le patron « Modèle – Vue – Contrôleur » qui est intéressant notamment quant à sa modélisation et sur les outils à mettre en œuvre avec une programmation en Java et en Scala.

Il est à noter que depuis 2 ans, les cours, excepté la programmation sur appareils mobiles communicants, sont passés en 1<sup>ère</sup> année. J'avoue que présenter l'ensemble des notions décrites ici est difficile pour certains étudiants. J'envisage de faire évoluer mon cours sous une forme de pédagogie inversée et d'utiliser des outils du MIT tel que Scratch<sup>3</sup> (<http://scratch.mit.edu/>) et APP Inventor (<http://appinventor.mit.edu>). J'ai également mis en place à l'aide du SCD un portail dédié à mes étudiants permettant de retrouver des ressources numériques provenant des UNT.

### Les mains dans le code (Projet de 1<sup>ère</sup> année d'école d'ingénieur - 2015)

L'objectif est de sensibiliser les étudiants au travail en autonomie et le travail de groupe qu'ils seront amenés à rencontrer en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année d'école. Les objectifs sont de voir comment ils s'organisent, de les aider à s'organiser, leur répartition du travail en y associant les rôles de chef de projet, responsable client, responsable qualité, responsable technique et de fournir un livrable dans les délais impartis (12 jours) avec une journée de présentation à mi-parcours et une journée de présentation finale.

12 projets ont été proposés. Les étudiants se sont répartis par groupe de 4. Chaque jour, des réunions de rôle pour discuter des différents aspects de leur projet ont été organisées. Entre chaque réunion, nous sommes disponibles et les étudiants viennent nous voir pour discuter de problèmes : compréhension des

---

<sup>3</sup> Sous forme de tutorat pour les étudiants en difficultés

fonctionnalités demandées, problèmes techniques, aspect des rôles. Nous assurons des formations courtes sur des aspects techniques : gestionnaire de versionning, Java, C, C++.

Un 1<sup>er</sup> retour a montré que les étudiants ont apprécié. La notation est faite sur un ensemble d'aspects : livrable, documentations diverses, organisation de l'équipe, travail réalisé / fonctionnalités demandées.

### Cours simulation numérique (IUT de Colmar / DUT GTE : 2015)

Les étudiants du département GTE sont amenés à utiliser des outils logiciels pour effectuer des simulations numériques au travers d'outils de plus en plus évolués. La physique du bâtiment est difficile à modéliser. Des outils très évolués existent, basés sur un moteur de simulation fourni par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment mais utilisés comme boîte noire par les étudiants. Pour les aider à prendre du recul, j'ai donc proposé un cours basé sur des outils mathématiques permettant de faire de la simulation numérique en utilisant différentes méthodes telles que l'interpolation, méthodes des différences finies, intégration numérique, méthode de résolution d'équations différentielles. J'ai choisi d'utiliser « Visual Basic for Applications » sous Excel puisque les étudiants seront amenés à utiliser celui-ci dans leur métier.

### Cours logiciels métiers : 2015 – Licence professionnelle (LP) Energie & Génie Climatique spécialité Energies Nouvelles et développement Durable (EGC)

Ce cours fait suite au cours décrit précédemment sur la simulation numérique où je travaille avec un professionnel d'un bureau d'études thermiques pour présenter les outils utilisés dans le cadre des réglementations thermiques. Nous effectuons différentes simulations thermiques sous tableur et deux logiciels thermiques professionnels (Pleiades+COMFIE et ClimaWin) et analysons les résultats avec les étudiants. Pour ce module, j'ai suivi une formation sur la réglementation thermique 2012.

### Divers

Chef du groupe informatique à la rénovation du PPN en 2003, j'ai organisé la modification des modules informatiques (objectifs, fiche de compétences, heures, programme). J'ai ensuite participé aux réunions des chefs des départements RT en tant que Chef de Département. J'ai par la suite participé aux réunions de groupe informatique en 2011 et 2012 pour les modules d'informatique pour le PPN de 2013.

Je suis également responsable, depuis 2011, du C2i@1 pour mon département et j'organise, en tant que Chargé de Mission pour l'Université, à la rénovation de celui-ci depuis 2014.

J'encadre chaque année des projets d'école d'ingénieurs en 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> année d'école, des stagiaires (2 étudiants/an) et d'apprentis (3 étudiants/an). Le suivi implique un contact privilégié avec les étudiants mais aussi avec les entreprises et bien sûr les maîtres de stage et d'apprentissage. Ce contact est important à entretenir.

Chaque année, je propose des projets tutorés à mes étudiants de 1<sup>ère</sup> et de 2<sup>ème</sup> année de DUT. Suivant les années et la forme du projet proposé, ces projets aboutissent à des réalisations pouvant être très intéressantes. L'apprentissage d'un travail en autonomie est un moment important pour les étudiants et pour ma part, je vise plus cet apprentissage même si la réalisation apporte et valorise le travail de l'étudiant.

### Présentation synthétique des enseignements par niveau (L.M.D)

Module	Formation / Année	CM	TD	TP
Automatismes et circuits électriques	DUT 1 Génie Thermique et Energie (GTE)			24
Introduction aux Langages orientés objets	DUT 1 Réseaux et Télécommunications (R&T)	4	9	36
Introduction au langage Java	DUT 1 R&T	4	12	36
Algorithmie et programmation	DUT 2 GTE		6	18
Modélisation Numérique	DUT 2 GTE		24	
Programmation sur appareils mobiles communicants	DUT 2 R&T	1,5	10	15

<b>Scripting (Bash, Perl, Powershell)</b>	Licence Professionnelle « Administration et Sécurité des Réseaux »		2	48
<b>Logiciels appliqués à la réglementation thermique (RT2012)</b>	Licence Professionnelle « Energie et génie climatique »			28
<b>Les mains dans le code</b>	ENSISA : 1 <sup>ère</sup> année d'école d'ingénieur		12	
<b>Virtualisation des architectures et des systèmes informatiques</b>	Master 2 IMR	4	2	6,5
<b>Encadrement de stage / apprentissage</b>	DUT 2 R&T, LP ASUR & ISVD		30	
<b>Encadrement de projets tutorés</b>	DUT 1 R&T, DUT 2 R&T		10	
<b>Encadrement de projet 2A et 3A</b>	ENSISA : 2 <sup>ème</sup> et 3 <sup>ème</sup> année d'école d'ingénieur		30	

### Direction et animation de formations :

De 2009 à 2012, j'ai été élu Chef du Département Réseaux et Télécommunications de l'IUT de Colmar. Ce département comporte 14 enseignants permanents dont 9 enseignants-chercheurs pour une offre de formation comportant un DUT en formation initiale et en formation par apprentissage et deux licences professionnelles soit environ 160 étudiants dont 60 apprentis (environ). Je suis arrivé dans un contexte à la fois favorable, département bien organisé et enseignement de qualité mais aussi dans un contexte parfois difficile puisque la Commission Pédagogique Nationale en 2005 avait noté des problèmes de relation entre les différentes catégories d'enseignants et des problèmes de réussite des étudiants.

Suite à mon arrivée, j'ai institué des réunions plus régulières des enseignants et un dialogue dans l'équipe qui a conduit vers une meilleure communication. Je n'ai pas la prétention d'avoir tout résolu mais lors du passage pour l'habilitation en 2010, l'amélioration de la relation entre les différentes catégories a été notée dans l'évaluation du département.

Concernant la réussite des étudiants, j'ai remis les étudiants au centre de la formation. Cette démarche se fait non seulement durant les quatre semestres mais aussi au moment du recrutement et même avant le recrutement.

La communication que j'ai reprise lors de mon mandat a été tournée vers les lycées en proposant notamment une journée d'immersion aux lycéens et en continuant à se baser sur une communication forte au niveau des lycées et durant les journées portes-ouvertes. J'ai également institué des journées d'entretien obligatoire pour tous les postulants.

Pendant les quatre semestres des étudiants, je les rencontrais régulièrement aussi bien en groupe qu'individuellement. Ce suivi s'est fait à plusieurs niveaux :

- Lutte contre l'absentéisme : renforcement des règles, avertissement des étudiants lorsqu'ils s'approchent des limites d'heures d'absence, sanction systématique lors d'absence injustifiée.
- Entretien individuel en fin de semestre pour les étudiants n'ayant pas validé celui-ci, définition des objectifs pour le semestre suivant. En fin d'année, j'ai dû exclure certains étudiants au bout d'un an d'étude si l'équipe enseignante pensait que l'étudiant ne pouvait pas réussir, situation difficile mais moins que la première année où j'ai dû exclure des étudiants au bout de 3 ans d'étude.
- Tutorat : dans le cadre du Plan de Réussite des étudiants, j'ai pu financer des heures de tutorats enseignants et étudiants.
- Semaine de remise à niveau : nous avons également mis en place pour les nouveaux entrants une première semaine permettant d'évaluer les compétences de chacun des étudiants et un programme adapté à chaque étudiant avec un parcours en mathématiques et en électricité.

Les enseignants de communication ont également répondu présent puisque lors des entretiens dans le cadre du projet personnel et professionnel, les étudiants remontent leurs difficultés. Je regrette par contre de n'avoir pas pu assister à ces entretiens.

Dans ce cadre également, j'ai mis en place avec un autre département une journée banalisée (qui a été reprise au niveau de l'IUT) pour des rencontres avec des professionnels et d'anciens étudiants. J'ai également organisé un forum pour les poursuites d'études des étudiants

Ces différentes mesures ont permis une meilleure réussite des étudiants et un meilleur suivi de ceux-ci. Les étudiants ont été plutôt contents de ce suivi et j'ai été heureux de le mettre en place.

#### **Rayonnement et activités internationales :**

L'université de Haute-Alsace et l'IUT de Colmar ont signé un accord de coopération universitaire avec l'Institut Supérieur des Technologies Avancées (ISTA) de Douala au Cameroun. Cet accord s'intègre dans le cadre du projet d'exportation de la licence professionnelle Intégration des Systèmes Voix et Données. Cette formation a démarré en Octobre 2010 avec une promo de 24 étudiants. Le département RT de l'IUT de Colmar prend en charge la formation sur place des enseignants camerounais sur les technologies des réseaux informatiques, d'aider à la mise en place de matériel spécifique à cet enseignement et d'intervenir sur des modules qui représentent le cœur de métiers de la formation. J'ai été amené à me déplacer au Cameroun dans le cadre de cette exportation où j'ai réalisé un ensemble d'enseignements pour les étudiants (communication mobile / SIP) et la formation des enseignants camerounais sur ces technologies représentant une semaine de cours (8h CM, 16h TD, 16h TP). J'y suis allé en 2010, 2011 et 2013. Je ne pourrais m'y déplacer cette année compte tenu de mes responsabilités au niveau de mon Université.

## **Responsabilités Collectives :**

### **Responsabilités administratives :**

#### **Membre élu à la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire**

Elu par mes collègues, je suis membre de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire (anciennement Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire) et de fait je siège au Conseil Académique regroupant les membres de la CFVU et de la Commission Scientifique. J'ai été également choisi par la Présidente de mon Université (proposition entérinée par le Conseil Académique) pour siéger au Conseil Académique Restreint. Mon Université est actuellement en Communauté d'Université avec l'Université de Strasbourg ce qui implique une présence accrue dans ces conseils. Je fais partie du Conseil Documentaire du SCD.

#### **Chargé de mission « Innovations Pédagogiques »**

En janvier 2014, j'ai été contacté par le vice-président Système d'Information et de Politique Numérique et par la vice-présidente CFVU pour être Chargé de Missions « Innovations Pédagogiques ». L'objectif est de réaffirmer la volonté de l'Université de Haute-Alsace à s'inscrire sur l'utilisation des outils numériques au service des étudiants et des enseignants.

Mon premier travail a été une refonte du Certificat Informatique et Internet niveau 1 qui nécessitait une gestion très lourde (inscription des étudiants, gestion, transparence et jury) pour le centre de certification (CLAM). De plus, le contrôle des domaines pratiques était disparate sur les différentes formations, certaines ne faisant toujours pas de validations pratiques. J'ai organisé avec le CLAM une grande consultation avec les différents correspondants afin de simplifier la procédure mais aussi renforcer les validations pratiques au niveau des formations. Nous avons travaillé sur la transparence du parcours pour les étudiants. Cette transparence permettra au C2i@1 de devenir un réel atout pour l'Université qui offre cette certification informatique à ses étudiants de licence. Le C2i@1 ne sera plus une contrainte imposée pour valider le grade de licence, mais l'opportunité de faire reconnaître ses compétences et sa culture numériques par un certificat national. A noter que le C2i est un axe stratégique de mon Université et dans les indicateurs auprès du Ministère.

Je travaille à la réussite des étudiants en promouvant les ressources des Universités Numériques Thématiques et d'IUT en ligne en collaboration avec le SCD. L'idée est de proposer aux étudiants, sur son portail central, les cours en ligne de 6 UNT (UNIT, Unisciel, UVED, UOH, Aunège et IUT en ligne), avec la volonté de proposer un contenu multi-disciplinaire adapté à chaque formation. L'étudiant trouve ainsi sur ce portail des ressources numériques (livres numériques, ressources UNT, rapport de stages numérisés) dans son domaine de spécialité. Nous avons porté ce projet notamment à UniSciel qui a souscrit à cette démarche. Dans l'état actuel, trois portails personnalisés ont été développés pour trois filières de l'IUT de Colmar. Nous allons ensuite proposer ce type de portail à l'ensemble des formations de mon Université. Notre démarche s'inscrit depuis la production de ressources numériques (contribution à UniSciel), une démarche de prescription par l'établissement et une démarche de la part des enseignants.

Un autre dossier qui m'a été confié tourne autour de la construction d'un Learning Center dans mon Université. Je fais partie du comité technique pour définir les usages du bâtiment. Je coordonne le groupe de travail numérique chargé de définir les services numériques proposés aux étudiants et la mise en œuvre technique des idées proposées par ce groupe. Ce projet ambitieux représente l'un des grands projets pour l'Université de Haute-Alsace et être un acteur dans ce bâtiment est également une source de motivation.

Je travaille actuellement avec le Vice-Président Système d'informations sur la formation à distance en relation avec le SERFA, la mise en place de pédagogie inversée, la mise en place d'un comité numérique, la formation des enseignants sur Moodle et Mahara. Je souhaite également constituer un groupe de travail « Technologies de l'information et de la communication pour l'Enseignement » afin de promouvoir les actions de mon Université et d'entreprendre des actions à l'échelle de l'établissement. Je fais partie

également de différentes instances : le comité de pilotage des terrasses du numériques (promotion des actions numériques au niveau Alsace), et de l'Université Numérique Régionale d'Alsace.

### **Responsabilités dans les projets et la vie collective de l'établissement :**

Lors de la rénovation du site web de l'Université, la Présidente m'a proposé de prendre la tête du comité de pilotage du site en mettant en relation les utilisateurs, le service communication et la direction du numérique chargée des aspects techniques. Nous avons ainsi rédigé un cahier des charges, sélectionné l'entreprise pour la mise en œuvre et nous travaillons aujourd'hui pour avoir un site opérationnel pour le 13 mars 2015 (juste avant nos journées portes-ouvertes).

## Annexes

### Co-encadrement de thèses :

Je co-encadre actuellement 2 doctorants à hauteur de 30% chacun dont voici une rapide description.

#### « Communications inter-véhicules : vers un accès maîtrisé » par Hanene Gabteni

Direction de thèse par Pr. L. Lorenz (20%) et Pr. M. Basset (20%), co-encadré par Dr. B. Hilt (30%) et moi-même (30%).

Soutenance prévue en juillet 2015

Avec l'avènement des communications sans fils et la récente normalisation de DSRC (Dedicated Short Range Communications) en un protocole Wifi dédié aux communications véhiculaires (sous la norme IEEE 802.11p), il devient possible de proposer des architectures de communication dédiées dans lesquelles les véhicules peuvent communiquer entre eux ainsi qu'avec des infrastructures (non encore actuellement déployées). Que les applications envisagées concernent la sécurité des véhicules et/ou de ses passagers ou l'optimisation de son fonctionnement et par là par exemple ses rejets de polluants, les contraintes imposées au support de communication sont identiques. Il est nécessaire de pouvoir assurer un transport d'information de manière fiable et robuste. La problématique abordée dans le sujet de cette thèse se situe précisément dans le domaine de la qualité de service dans les réseaux sans fils. L'étude proposée porte sur la conception, l'implémentation et la validation de nouvelles méthodes d'accès permettant d'améliorer la fiabilité et la robustesse de communications véhiculaires.

#### « Approche Bayésienne pour la détection et la classification d'informations visant l'évaluation du risque dans un contexte de véhicules communicants » par Jean-Nicola Russo

Direction de thèse par Pr. M. Basset (40%), co-encadré par Dr T. Sprösser (30%) et moi-même (30%).

Soutenance prévue en 2017

La plupart des « Advanced Driver Assistance Systems » (ADAS) actuels comme l'ABS ou l'ESP se focalisent sur une fonction spécifique, et ne prennent, de ce fait, en compte qu'un faible nombre de variables liées à la dynamique du véhicule. La future génération d'ADAS consistera en une approche plus globale de l'aide à la conduite et sera basée sur une combinaison d'informations plus riches et plus variées. La perception de l'environnement ne se fera donc plus uniquement via les capteurs embarqués du véhicule, mais aussi par la prise en compte d'informations provenant d'autres véhicules. Ceci nécessitera des moyens de communication véhicule à véhicule (V2V) et véhicule à infrastructure (V2I), qui exploitent des liens sans fil pouvant être très instables. La thèse de M. Russo s'inscrit dans la définition et l'évaluation des risques par une analyse via des réseaux bayésiens dynamiques appliqués au domaine des VANET.

### Liste classée des publications :

#### Revue internationale à comité de lecture

**CMS Collaboration, Commissioning and Performance of the CMS Silicon Strip Tracker with Cosmic Ray Muons,**

Revue CMS Collaboration, Nov. 2009, JINST 5:T03008, 2010.

**The CMS tracker operation and performance at the Magnet Test and Cosmic Challenge**

W. Adam et al., 2008, JINST 3:P07006, 2008.

**CMS Collaboration, Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC**

CMS Collaboration, Physics Letters B 716 (2012) 30–61

**Study of radiation damage and substrate resistivity effects from beam test of silicon microstrips using LHC readout electronics**

Angarano, M M et al.

Number of co-authors: 38 persons

Nucl. Instrum. Methods Phys. Res, A 488 (2002) 85-93

### **The data acquisition system for the CMS Tracker beam tests**

F. Drouhin ; B. Schwaller ; A. Pallares ; P.G. Verdini ; J.C. Fontaine ; F. Jeanneau ; D. Huss  
IEEE Transaction for Nuclear Science  
2000, Volume 47, [p. 2773-2780]

### **First results of Micromegas detector with fast integrated electronics**

F. Jeanneau, Y. Benhammou, R. Blaes, J.M. Brom, F. Charles, F. Didierjean, F. Drouhin, J.C. Fontaine, J.M. Helleboid, D. Huss  
Nuclear Instruments and Methods  
2000, A450, [p. 313-324]

### **Beam Test Results of a Wedge-Shaped MSGC + GEM detector at CERN.**

Y. Benhammou, R. Blaes, F. Drouhin, J.C. Fontaine, D. Huss, F. Jeanneau, V. Mack, B. Schwaller, J.M. Brom, I. Ripp-Baudot, A. Zghiche.  
Nuclear Instruments and Methods  
2000, A441, [p. 452-458]

### **The Data Acquisition System for the CMS Tracker Beam Tests**

F. Drouhin, B. Schwaller, A. Pallarès, P.G. Verdini, J.C. Fontaine, F. Jeanneau, D. Huss  
IEEE Transaction for Nuclear Science  
2000, Volume 47, [p. 2773-2780]

### **The Trigger System of the First CMS Tracker Beam Tests**

B. Schwaller, C. Hoffmann, F. Drouhin, A. Pallares, J. C. Fontaine, Y. Benhammou, F. Charles, and D. Huss  
IEEE Transaction for Nuclear Science  
October 1998, Volume 45, [p. 2314-2318]  
CMS-NOTE-1998-029

### **Conférences internationales à comité de lecture et actes publiées**

#### **A Novel Predictive Link State Indicator for Ad-Hoc Networks**

H. Gabteni et al.,  
Globecom 2014, 08 Dec - 12 Dec 2014

### **Data Acquisition Software for the CMS Strip Tracker**

R. Bainbridge et al. Sep 2007  
Presented for Computing in High Energy and Nuclear Physics (CHEP),  
Victoria, British Columbia, Canada from 2-7 September 2007

### **The CERN CMS Tracker control system**

F. Drouhin, L. Gross, D. Vintache, A. Marchioro, C. Paillard, C. Ljustin, P. Siegirst, A. Tsirou, L. Mirabito, P.G. Verdini  
2004, IEEE Nuclear Symposium, Roma, Italy, October 16-21,  
CMS CR 2005/032, CERN, Geneva, August 2005

### **Using XDAQ in Application Scenarios of the CMS Experiment**

J. Gulteber et al.  
Number of co-authors: 33 persons  
Pres. to Computing in High-Energy and Nuclear Physics,  
La Jolla, March 24-28, 2003

### **A Prototype of the Control System for the CMS Tracker Front-End**

J. Dirnberger ; F. Drouhin ; P. Figueiredo ; W. Funk ; C. Ljustin ; A. Marchioro ; E. Murer ; C. Paillard ; P. Siegrist ; A. Tsirou ; P. Gras ; L. Gross ; C. Maazouzi ; D. Vintache ; N. Marinelli ; P.G. Verdini

Pres. at: 8th International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control Systems, San Jose, CA, USA, 27 - 30 Nov 2001

### **Front-End electronics configuration system for CMS**

Gras, P ; Drouhin, F ; Funk, W ; Gross, L ; Vintache, D ;

Pres. at: 8th International Conference on Accelerator and Large Experimental Physics Control Systems, San Jose, CA, USA, 27 - 30 Nov 2001

### **The Control system for the CMS Tracker front-end**

F.Drouhin ; P.Figueiredo ; P.Gras ; C.Ljuslin ; C.Maazouzi ; A.Marchioro ; N.Marinelli ; C.Paillard ; P.Placidi ; P.Siegrist ; A.Tsirou ; P.G.Verdini ; P.Walsham ; A.Zghiche

Pres. at: The 2000 Nuclear Science Symposium (NSS), Lyon, France, October 15 - 20, 2000

IEEE Transaction for Nuclear Science, Volume 49, p. 846-850

### **Test of the CMS Microstrip Silicon tracker readout and control system**

A. Zghiche ; W. Beaumont ; C. Civinini ; J. Coughlan ; F. Drouhin ; P. Figueiredo ; L. Fiore ; A. Furtjes ; A. Giassi ; J. Gutleber ; C. Ljustin ; M. Loretto ; C. Maazouzi ; A. Marchioro ; N. Marinelli ; P. Mattig ; T. Parthipan ; C. Paillard ; P. Siegrist ; L. Silvestris ; A. Tsirou ; P.G. Verdini ; P. Walsham and B. Wittmer

Pres. at: Frontier Detectors for Frontier Physics, 8th Pisa meeting on Advanced Detectors Mat 21-27 2000, La Biodola, Isola d'Elba, Italy

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A, Volume 461, Issue 1-3, 2001, pp. 470-473

### **A Unix SVR4-OS9 Distributed Data Acquisition for High Energy Physics**

F. Drouhin ; B. Schwaller ; J.C. Fontaine ; F. Charles ; A. Pallarès ; D. Huss

Pres. at: Xth IEEE Real Time Conference, Beaune France September 22 - 26, 1997

IEEE Transaction for Nuclear Science

1998, Volume 45, [p. 1923-1927]

### **Conférences Nationales**

#### **Un indicateur prédictif d'état de lien pour les réseaux ad hoc.**

H. Gabteni, J. Ledy, F. Drouhin, B. Hilt, M. Basset, P. Lorenz

Journées Nationales des Communications dans les Transports Terrestres, JNCT, France (2014), best paper award ;

#### **AODV et GPSR dans un contexte VANET réaliste**

J. Ledy, B. Hilt, H. Boeglen, A-M. Poussard, F. Drouhin, R. Vauzelle

Journées Nationales des Communications dans les Transports Terrestres, JNCT, France (2013) ;

#### **Procedure for the tuning of the pulse shape from the CMS Tracker Readout**

C. Delaere et al., CMS-IN-2007-067

#### **Procedure for the fine delay adjustment of the CMS Tracker**

C. Delaere et al., CMS-NOTE-2008-007

#### **Progress on the CMS Tracker control system.**

K. Gill et al. Sep 2005. 5pp.

Prepared for 11th Workshop on Electronics for LHC and Future Experiments (LECC 2005), Heidelberg, Germany, 12-16 September 2005.

Published in Heidelberg 2005, Electronics for LHC and future experiments 64

#### **Tracker data acquisition for beamtest and integration**

L. Mirabito, P. Siegrist, A. Tsirou, M. Ageron, N. Lumb, S. Perries, B. Trocme, F. Drouhin, L. Gross, D. Vintache, W. Beaumont, P. Verdini

CERN Internal Note, CMS-IN -2003/021, CERN, Geneva

### **The CMS Microstrip Detector Silicon Tracker System Tests**

N. Marinelli on behalf of the CMS Tracker Collaboration  
Pres. at: 8th Workshop on Electronics for LHC Experiments  
Colmar, France - September 9 - 13, 2002

### **The CMS Tracker front-end and control electronics in an LHC like beam test.**

W.Beaumont ; M.Bozzo ; C.Civinini ; J.Coughlan ; F.Drouhin ; P.Figueiredo ; L.Fiore ; A.Giassi ; K.Gill ; J.Gutleber ; G.Hall ; L.Latronico ; C.Ljuslin ; M.Loreti ; C.Maazouzi ; S.Marchioro ; N.Marinelli ; C.Paillard ; T. Parthipan ; P.Siegrist ; L.Silvestris ; I.Tomalin ; A.Tsirou ; P.G.Verdini ; P.Walsham ; B.Wittmer ; A.Zghiche ; F.Vasey ;  
Pres. at: 6th Workshop on Electronics for LHC Experiments, Cracow, Poland, 11 - 15 Sep 2000

### **The forward-backward MSGC Milestone status report**

F. Drouhin et al.  
Number of co-authors: 30  
IRES-98-04, Institut de Recherche Subatomique de Strasbourg

### **CMS Forward-Backward MSGC milestone**

O. Bouhali et al.  
Number of co-authors: 98  
CMS Note-1998-095, CERN, Geneva

### **Thèse**

### **Conception d'un système d'acquisition de données dans le cadre des tests MF1 et MB1 de l'expérience CMS au CERN**

F. Drouhin  
Thèse soutenue le 4 décembre 1998  
N° d'ordre : 98MULH0543

## Glossaire

Ad hoc	Réseau sans fil
AODV	Ad hoc On Demand Distance Vector, protocole de routage pour les réseaux MANET
ARP	Address resolution protocol, protocole de la couche réseau
ATER	Attaché Temporaire à l'Enseignement et à la Recherche
C2i@1	Certificat Informatique et Internet de niveau 1
CERN	Organisation Européenne pour la Recherche Nucléaire
CEVU	Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire remplacé par la CFVU
CFVU	Commission des Etudes et de la Vie Universitaire qui remplace le CEVU
CLAM	Centre de Certifications et Langues par Apprentissage Multimédia mais également chargé à l'UHA des certifications en général
CMS	Compact Muon Solenoid, 1 des 2 expériences du CERN chargé de vérifier (entre autres) l'existence du boson de Higgs
CNRS	Centre National de Recherche Scientifique
DUT	Diplôme Universitaire de Technologie
ENAC	Ecole Nationale de l'Aviation Civile à Toulouse
ENSISA	École nationale supérieure d'ingénieurs Sud Alsace, UHA, Mulhouse
GRPHE	Groupe de Recherche en Physique des Haute-Energies, EA-3433, UHA, Mulhouse
GRTC	Groupe de Recherche en Réseaux et Télécommunications, équipe dirigée par Pr. P. Lorenz, MIPS, UHA, Mulhouse
GTE	Génie Thermique et Energie
IEMN	Institut d'Electronique et de Micro-Electronique et de Nanotechnologie, Lille
IFSTTAR	Institut français des sciences et technologies des transports, Marne La Vallée
IMR	Master Informatique Mobile et Répartie co-habité par l'UTBM et l'UHA
IN2P3	Institut National de Physique Nucléaire et de Physique des Particules
INFN	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Italie, équivalent du l'IN2P3 (CNRS)
IPHC	Institut Pluridisciplinaire Hubert CURIE, Strasbourg
IRISA	Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires, Rennes
IUT	Institut Universitaire de Technologie
JNCT	Journées Nationales des Communications Terrestres, conférence nationale
KIT	Karlsruher Institut für Technologie, institut de technologie de Karlsruhe, Allemagne
LHC	Large Hadron Collider, grand collisionneur de Hadron au CERN
MAC	Media Access Control fait partie la couche liaison du modèle OSI
MANET	Mobile Ad-hoc NETWORKS, réseau mobile
MIPS	Laboratoire Modélisation, Intelligence, Processus et Systèmes), EA 2332
NS3	Network Simulator 3 (qui ne remplace pas NS2) est un simulateur réseau complet
OFDM	Orthogonal frequency-division multiplexing, procédé de codage de signaux numériques
OSI	Open Systems Interconnection, modèle réseau
PPN	Programme Pédagogique National, programme définissant le programme d'un DUT
RT	Réseaux et Télécommunications
SCD	Service Commun de Documentation
SERFA	Service de formation continue de l'UHA
STAC	Service technique de l'aviation civile, Toulouse
Tracker	Partie Centrale de l'Expérience CMS du CERN sur le LHC
UHA	Université de Haute-Alsace
UNT	Universités Numériques Thématiques proposent des contenus pédagogiques
UTBM	Université de technologie de Belfort-Montbéliard
VANET	Vehicular Ad-Hoc Network est issu des MANET pour les véhicules
VP	Vice-Président
WSN	Wireless Sensor Network