

EDITORIAL du Numéro spécial J3EA dédié aux CETSIS 2021 : Colloque de l'Enseignement des Technologies et des Sciences de l'Information et des Systèmes

Avant-propos

Ce numéro spécial de la revue en ligne J3eA, (Journal sur l'enseignement des sciences et technologies de l'information et des systèmes <https://www.j3ea.org>) rassemble une large sélection des articles présentés lors de la 14^{ème} édition du CETSIS organisée conjointement avec le 60^{ème} congrès annuel du Club EEA du 08 au 11 juin 2021 à Valenciennes par l'UPHF, en partenariat avec l'INSA Hauts-de-France et l'IUT de Valenciennes.

Le colloque CETSIS (Colloque de l'Enseignement des Technologies et des Sciences de l'Information et des Systèmes) a été créé en 1997. Il est devenu au fil des années un lieu d'échanges privilégiés des enseignants des universités, IUT, écoles d'ingénieurs, CPGE, BTS, pour ce qui concerne l'évolution des pratiques pédagogiques en cursus post bac et pour la diffusion des savoirs et des connaissances.

La 14^{ème} édition du CETSIS s'est déroulée à l'Université Polytechnique Hauts-de-France, sur le campus du Mont Houy, du 08 au 10 juin, conjointement avec le 60^{ème} congrès annuel du club EEA les 10 et 11 juin 2021 (la matinée du 10 juin était commune aux deux manifestations). Ce congrès permet de favoriser l'avancement des méthodes et bonnes pratiques d'enseignement et de recherche dans les disciplines de l'Electronique, l'Electrotechnique et l'Automatique, créer de meilleures interactions entre recherche et enseignement, et établir des liens avec les structures nationales comme les GDR du CNRS et des commissions pédagogiques.

Compte tenu de la situation sanitaire liée à la COVID-19, la manifestation s'est tenue en distanciel et a accueilli plus de 150 participants sur quatre jours. Les deux manifestations se sont déroulées sous la forme de sessions orales sur Zoom, avec plus de 60 présentations réparties dans quatre sessions en parallèle pour les POMMADES (POsters, Maquettes, MATériels, DEMonstrationS) CETSIS, avec le souci des organisateurs de conserver le caractère interactif des échanges entre participants.

Le programme CETSIS comportait également deux tables rondes virtuelles, l'une dédiée à la transdisciplinarité dans le monde universitaire et la seconde portait sur l'étudiant en tant qu'acteur de sa formation. La matinée du 10 juin était commune avec le 60^{ème} congrès annuel du club EEA organisé par deux laboratoires de l'UPHF : l'IEMN-DOAE et le LAMIH. Ce congrès proposait trois sessions thématiques autour des Transports et de la Mobilité Durable, riches de 12 présentations par des acteurs académiques et industriels majeurs du domaine.

Cette édition valenciennoise a également accueilli la finale du prix national « Mon projet en 5 minutes », remporté par l'IUT de Cachan pour le niveau Bac+3, et l'Université de Clermont-Auvergne pour le niveau Bac+5, ainsi que la remise des prix des meilleures thèses décernés au niveau national par le GDR ISIS, le GDR MACS et le Club EEA.

Bonne lecture.

Remerciements

Le comité local d'organisation tient encore une fois à remercier l'ensemble des participants, collègues, partenaires académiques, industriels et institutionnels, soutiens administratifs et financiers, parmi lesquels la Région Hauts-de-France et l'Office du Tourisme de Valenciennes, d'avoir permis la réussite de ces deux manifestations.

François-Xavier Coudoux, Meriem Chrifi Alaoui, Lynda Chehami
 IEMN CNRS UMR 8520, Université Polytechnique Hauts-de-France, Valenciennes
 Pour le comité local d'organisation et de programme

Gilles Despaux
 IES UMR CNRS 5214, Université de Montpellier
 Pour le comité de suivi

Contacts : Francois-Xavier.Coudoux@uphf.fr, gilles.despaux@umontpellier.fr

Comité local d'organisation et de programme :

Prénom/Nom		
Jean Paul BECAR	Antoine DEQUIDT	Samuel DUPONT
François-Xavier COUDOUX	Marc DUQUENNOY	Laurent VERMEIREN
Jean-Charles CANNONE	Céline FAURE	Bachir ZOUDJI
Lynda CHEHAMI	Sofiane GHENNA	Marie ZWINGELSTEIN
Meriem CHRIFI ALAOUI	Sébastien GRONDEL	Michael DELATOUR
Patrick CORLAY	Vanessa MARESCOT	Frédéric VANDERHAEGEN
Pierre CAMPISTRON	Marie THILLIEZ	

Comité externe programme :

Prénom/Nom	Affiliation
Georges ABDUL-NOUR	Université du Québec à Trois-Rivières
Kodjo AGBOSSOU	Université du Québec à Trois-Rivières
Michel AILLERIE	Université de Lorraine
Philippe ARGUEL	Université Toulouse III - Paul Sabatier
Laurent AUTRIQUE	Université d'Angers
Jean-Paul BECAR	Université Polytechnique Hauts-de-France
Aziz BENSRAHAI	INSA Rouen
Laurent BIGUÉ	Université de Haute Alsace
Vincent BOITIER	Université Toulouse III - Paul Sabatier
Pierre CAMPISTRON	Université Polytechnique Hauts-de-France
Jean-Charles CANNONE	Université Polytechnique Hauts-de-France
Philippe CASTELAN	Université Toulouse III - Paul Sabatier
Lynda CHEHAMI	Université Polytechnique Hauts-de-France
Meriem CHRIFI ALAOUI	Université Polytechnique Hauts-de-France
Blaise CONRARD	Polytech'Lille
Patrick CORLAY	Université Polytechnique Hauts-de-France
François-Xavier COUDOUX	Université Polytechnique Hauts-de-France
Edith COUÉ	Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand
Vincent CREUZE	Université de Montpellier
Florence DENIS	Université Claude Bernard - Lyon 1
Antoine DEQUIDT	Université Polytechnique Hauts-de-France
Gilles DESPAUX	Université de Montpellier

Pierre DUBOUIX	Université Paul Sabatier
Geneviève DUCHAMP	Université de Bordeaux
Samuel DUPONT	Université Polytechnique Hauts-de-France
Marc DUQUENNOY	Université Polytechnique Hauts-de-France
Cécile DURIEU	École Normale Supérieure de Cachan
Céline FAURE	Université Polytechnique Hauts-de-France
Guy FEUILLARD	INSA Val de Loire
Hélène FRÉMONT	Université de Bordeaux
Jean-Michel GENEVEAUX	Université du Maine
Denis GENON-CATELOT	IUT de Valence
Sofiane GHENNA	Université Polytechnique Hauts-de-France
Damien GRENIER	École Normale Supérieure de Cachan
Sébastien GRONDEL	Université Polytechnique Hauts-de-France
Marie HOUSSIN	Université de Provence
Éric KERHERVÉ	Université de Bordeaux
Majdi KHOUDEIR	Université de Poitiers
François KIEFER	INSA Université EUROMED
Emmanuel LE CLEZIO	Université de Montpellier
Arnaud LE PADELLEC	Université Toulouse III - Paul Sabatier
Fabrice MAIRESSE	Université de Bourgogne
Agnès MAITRE	Institut de NanoSciences de Paris
Vanessa MARESCOT	Université Polytechnique Hauts-de-France
Pierre-Marie MARTIN	IUT de Brest
Maria João MARTINS	IST-Universidade Técnica de Lisboa
Pierre MELCHIOR	Université de Bordeaux
Laurent MONTÈS	Université de Grenoble
Mostafa MRABTI	ENSA de Fès
Rodolfo ORJUELA	Université de Haute-Alsace
Thierry PARRA	Université de Toulouse
Véronique PERDEREAU	Université Pierre et Marie Curie
Alexandre PHILIPPOT	Université de Reims Champagne-Ardenne
Andrea PINNA	Université Pierre et Marie Curie
Fabienne POREE	Université Rennes 1
Delphine RIU	Université de Grenoble
Michèle ROMBAUT	Université de Grenoble
David ROUSSEAU	Université de Lyon 1
Jean-Marc ROUSSEL	Ecole Normale Supérieure de Cachan
Helene ROUSSEL	Université Pierre et Marie Curie
Sandra SAFOURCADE	Rennes
Christophe SIMON	Université Henri Poincaré de Nancy
Eddie SMIGIEL	INSA Strasbourg
Fabrice STHAL	École Nationale Supérieure de Mécanique et des Microtechniques de Besançon
Eric TANGUY	Université de Nantes
Marc TERNISIEN	Université Toulouse III - Paul Sabatier
Didier THEILLIOL	Université Henri Poincaré de Nancy

Marie THILLIEZ	Université Polytechnique Hauts-de-France
Jean-Marc THIRIET	Université de Grenoble
Frédéric VANDERHAEGEN	Université Polytechnique Hauts-de-France
Christelle VARENNE	Université Blaise Pascal - Clermont-Ferrand
Laurent VERMEIREN	Université Polytechnique Hauts-de-France
Ghita ZAZ	FST de l'USMBA
Georges ZISSIS	Université Toulouse III - Paul Sabatier
Bachir ZOUDJI	Université Polytechnique Hauts-de-France
Marie ZWINGELSTEIN	Université Polytechnique Hauts-de-France

Liste des communications

- 1 : Domotique du futur : initiation d'étudiants de Licence Professionnelle dans le cadre d'une collaboration industrielle.** P. Vrignat, F. Duculty, S. Begot, C. Bardet, et M. Avila.
- 2 : Enseigner les Systèmes Numériques en 2049,** E. Smigiel, et F. Debertrand Debeuvron.
- 3 : Innovative Engineering Teaching Unit in International Context,** D. Deneux, C. Goëtz, K. Kuhn, L. Raab, J. Säteri, et R. Westacott.
- 4 : An IoT-based Precision Agriculture Project for Education in Circuits and Systems.** F. Rivet, G. Ferre, R. Raimond, C. Moreau, C. Gaury, et E. Kerherve.
- 5 : De la simulation à la réalisation d'un hacheur MPPT pour panneau photovoltaïque,** F. Robert, N. Lardenois, et L. Vermeiren.
- 6 : Exemple de module de pédagogie active pour l'enseignement de la supply chain en école d'ingénieur spécialisée,** S. Thomassey.
- 7 : Retour sur le jeu sérieux : Initiation à la sécurité informatique des objets connectés,** O. Fruchier, P. Egea, F. Bakali, et T. Talbert.
- 8 : Un challenge pour des élèves ingénieurs dans le contexte de l'industrie du futur,** P. Vrignat, E. Courtial.
- 9 : Projet tutoré interdisciplinaire et inter-établissement pour la fabrication d'une borne d'arcade,** R. Synave.
- 10 : Les enjeux industriels, économiques et académiques de la filière micro-électronique,** O. Bonnaud.
- 11 : De la sérendipité dans les projets et les activités en relation,** J. Vareille, J-P Bécar.
- 12 : Apprendre l'apprentissage automatique : un retour d'expérience,** N. Debs, S. Peignier, C. Douarre, T. Jourdan, C. Rigotti, C. Frindel.
- 13 : Optique et phénomènes de moiré : le moiré comme interféromètre graphique,** J-C Pissondes.
- 14 : Enseigner les réseaux en EEA : approche par ludification,** T.Josso-Laurain, R.Orjuela,A. Bolli.
- 15 : Prédiction de l'intérêt dans un SPOC*,** K. Namir, N. Belarbi, A. Belahmer, et A. Namir.
- 16 : Serious game sur la sécurité fonctionnelle IEC 61508 : Le jeu « SIL Facile »,** L. Cauffriez.

- 17 : Dimensionnement, conception, réalisation et test d'un système de récupération d'énergie de vibration**, M. Denoual, et O. Clouard.
- 18 : Objet Connecté Personnel : ObCP**, J. Imbaud, D. Vernier, P. Abbé, F. Sthal.
- 19 : Conception et étude d'une boussole céleste bio-inspirée**, S. Viollet, N. Thellier, N. Thouvenel, J. Dipéri, et J. R Serres.
- 20 : Des résistances à la classe inversée et à l'utilisation de capsules vidéo**, E. Smigiel.
- 21 : Pédagogie communautaire discursive, application éclairage LED vélo**. A. Sivert, B. Vacossin, F. Betin.
- 22 : Initiative pédagogique en éclairagisme, Un projet collectif innovant**, F. Maeght, C. Demian, P. Favier, et F. Meurillon.
- 23 : Setting up an IoT lecture for Centrale Lille : A LoRa (WAN)TM-based labwork, from data transmission to data visualization**, A. Trioux, P. Pernod, O. Boumatar Lacaze, et Y. Dusch.
- 24 : Une expérience d'enseignement de l'IoT**, J-P Chemla, M. Lescieux, B. Riera, and F. Emprin.
- 25 : Sensibilisation à la cybersécurité des réseaux industriels**, F. Lecroq, et J. Grieu.
- 26 : Enseignement des modules Architecture-Systèmes-Réseaux en Licence Informatique à l'ère des objets connectés : plébiscite de l'apprentissage par problème ?** P. SonDi.
- 27 : Spot It ! Mathematics through computer vision**, J-C Canonne, M. Fratu, L. Vermeiren, E. Cartignies.
- 28 : Concours CUBE2020 et réduction de l'impact environnemental du laboratoire IMS**, C. Dejos, B. Alquier, G. Ferre, L. Hirsch, J-M Salotti, P. Villesuzanne, et T. Zimmer.
- 29 : Escape the Classroom : retour sur la création et utilisation d'escape game en TD pour les transmissions optiques**, C. Goursaud.
- 30 : Dispositifs médicaux en e-santé : Oxymètres & tensiomètres connectés**, E. Gabriel Avina, F. Castano, C. Escriba, J-Yves Fourniols, et G. Soto-Romero.
- 31 : Xperium : A place to experience research and innovation with students**, D.A. Torres, J. Cosléou, S. Picart, E. Milent, O. Mignotte, M. Amberg, B. Lemaire-Semail, et F. Giraud.
- 32 : L'approche réflexive en Master : Exemple de l'UE à « Projet Personnel et Professionnel (PPP) »**, S. K'Nevez, et G. Duchamp.
- 33 : La Gamification dans le développement mobile et la domotique optimise l'apprentissage**, M. Aymen Labiod, Y. El-Hillali, L. Vermeiren, et J-C Canonne.
- 34 : Système de vision neuro-inspirée : Application à la vision artificielle**, D. Henniquau, P. Falez, P. Devienne, C. Vanbesien Mailliot, A. Vlandas, A. Cappy, et V. Hoel.
- 35 : Construction et caractérisation d'un colorimètre ou comment faire un lien entre la physico-chimie et l'électronique dans une formation en instrumentation**, S. Baranowski, O. Devos.
- 36 : Retour d'expérience et applications pédagogiques innovantes avec HOME I/O**, B. Riera, T. Ranger, R. Saddem, F. Emprin, J-P Chemla, et A. Philippot.

- 37 : EXTREME** une plateforme de travail dédiée à la prévention des risques en milieu nucléaire, F. Falco, S. Mavromatis.
- 38 : Une application comparative pour l'enseignement des méthodes de compression d'images par transformées orthogonales**, M. Gharbi, et M. Aymen Labiod.
- 39 : Un dispositif expérimental pour l'identification dans l'espace des fréquences**, L. Perez, L. Autrique.
- 40 : Une approche simplifiée de l'apprentissage par projet dans le master sciences et numérique pour la santé**, F. Gonzalez-Posada Flores.
- 41 : De la théorie à la pratique dans l'enseignement du Traitement du Signal : Initiation à la recherche**, L. Chehami, N. Smagin, J. Assaad, P. Campistron, F. Jenot, et E. Moulin.
- 42 : Mise en place d'un enseignement transversal à comment éviter qu'un apprentissage par problèmes tourne au fiasco**, T. Talbert, F. Thiery, O. Fruchier, et M. Almerge.
- 43 : Présentation d'un Kit pédagogique complet pour l'enseignement des transmissions sur fibre optique**, J-E Lefebvre et P. Corlay.
- 44 : Le concept de système en thermodynamique**, M. Nagels, A. Anakkar et A. Guelzim.
- 45 : Approches thermodynamiques globale et locale appliquées à un cycle réversible triangulaire à transformation « infinitherme »**, M. Nagels, A. Anakkar et A. Guelzim.
- 46 : Attirer l'étudiant vers l'électronique à l'aide de la plastronique 3D et de la fabrication additive**, T. Gerges, P. Lombard, B. Allard, et M. Cabrera.
- 47 : Utilisation d'une carte Raspberry PI 3 sous Matlab/Simulink dans un contexte d'Automatique temps réel**, P. Dorléans, H. Fleury, et E. Magarotto.
- 48 : Une application originale de la régulation de systèmes en DUT Mesures Physiques : l'étalonnage du capteur de température d'un moteur électrique**, T. Lequeu, J-M Sadowniczyk, S. Jacques.
- 49 : Les Systèmes Embarqués Reconfigurables enseignés à des automaticiens**, B. Vigne, PJ Lapray.
- 50 : Dispositif électronique autonome en énergie utilisé pour la préservation des Hironnelles de fenêtre**. P-Y Cresson, E. Gallet, et P. Favier.
- 51 : Une plateforme expérimentale « a smartgrid » pour l'apprentissage du génie électrique en cycle ingénieur**, F. Lefebvre, B. Piton, et M. Bricout.
- 52 : Pédagogie active et inclusive pour l'analyse de dangers de systèmes d'aide à la conduite basée sur la recherche de dissonances**, F. Vanderhaegen.
- 53 : Initiation aux systèmes embarqués à travers la mise en œuvre de Réseaux de Capteurs Sans Fil (RCSF)**, M. Aymen Labiod, N. Doghmane, A. Boulmaiz, et M. Mansour Gueye.
- 54 : Memristor, the fourth fundamental passive electronic component and its memory interpretation**, A. Isah, S. Binczak, A.S. Nguetcho Tchakouti and J-M Bilbault.
- 55 : Développement d'un connecteur logiciel pour l'apprentissage de l'automatisme**, A. Philippot, S. Lecasse, B. Riera, et F. Gellot.