

Newsletter

N° 2 - Décembre 2024

Mot de la Direction

Cette deuxième édition de la newsletter du CReSTIC nous permet de faire un bilan d'une première année écoulée et faire une rétrospective des événements qui ont rythmé la vie de l'unité de recherche. Elle nous permet de prendre la mesure du dynamisme et de l'activité scientifique, sociale et sociétale de ses membres. Si ses actions portées, les réussites et les réalisations sont généralement connus et partagés dans les équipes, le fait de les communiquer et de les partager plus largement permet soudainement de réaliser qu'il n'y a pas de « petites » activités dans une structure comme la nôtre. Le monde académique est friand de « grandes » réussites, mais oublie trop souvent que celles-ci sont le fruit de travail sur le long cours, de collaborations et de coopérations et d'un environnement bénéfique à l'émergence d'idées fertiles et productives.

C'est le but de la démarche portée par ce bulletin : partager l'ensemble des initiatives, réalisations et productions du CReSTIC, et d'inciter toute la communauté (membres permanents, contractuels et étudiants) à y contribuer et à illustrer par ces témoignages qu'une unité de recherche comme le CReSTIC est multiple, riche et pleine d'altérités qui chacune à leur niveau contribuent à sa production scientifique et ses contributions à la société.

Il ne nous reste plus qu'à vous souhaiter d'excellents moments de fin d'année et d'avoir le plaisir de vous retrouver à la rentrée.

Bonne lecture

Alexandre et Bart

Vie scientifique

1^{er} workshop national de réirradiation focus recherche



Le 26 juin dernier, **l'Institut Godinot** a eu le privilège d'organiser le 1^{er} workshop national réirradiation focus recherche en association avec **Unicancer** et à l'initiative d'Arnaud Beddok MD PhD (AI4M). Cette formation certifiée Qualiopi a rassemblé plus d'une centaine de participants pour sa 1^{ère} édition. Plus de 15 intervenants étaient présents pour échanger, partager leur connaissance et aborder les défis actuels de la réirradiation.

(Crédit photo : Institut Godinot de Reims)

CoDir du GIS S.mart

Le **GIS S.mart** est le Réseau académique de compétences et de plateformes mutualisées pour accompagner les partenaires académiques et industriels adhérents dans la mutation vers l'Industrie du Futur. Le Groupement d'Intérêt Scientifique fédère une communauté académique ouverte pour conduire cette mutation scientifique, technologique et sociétale vers une Industrie du Futur soutenable. Les valeurs portées par la communauté du GIS S.mart sont le Collectif, le Partage, la Diversité. L'URCA est membre depuis sa création en 2018.

Le GIS S.mart a été initialement construit sur les (ex) AIP PRIMECA. L'URCA était alors considérée comme un partenaire associé. La nouvelle convention mise en place en 2024 a revu l'organisation au moyen de la définition de 10 pôles régionaux GIS S.mart et permet, d'une part, à l'URCA d'être un partenaire à part entière, et d'autre part, d'initier une synergie régionale avec les établissements d'enseignement supérieur du Grand Est. Grâce à ce réseau, l'URCA en général et le CReSTIC en particulier, ont fait partie des lauréats en 2020 du PIA 3 « hybridation » avec le projet ET-LIOS (<https://et-lios.s-mart.fr/>), et de l'AAP PRC 2023 de l'ANR avec le projet « DT4CPS ». Le pôle régional Grand Est, dont Bernard Riera (Num&Soc) assure la direction en 2024, regroupe actuellement : l'Université de Lorraine, l'INSA de Strasbourg, l'UTT, les ARTS et METIERS Metz, le CESI campus Est et l'URCA.



Le CoDir du GIS se réunit 3 fois par an pour partager les expériences en pédagogie et en recherche. Le dernier s'est tenu à Besançon les 21 et 22 novembre 2024. Nous avons eu l'opportunité de visiter les équipements industriels de l'école d'ingénieurs Supmicrotech ainsi que les plateformes de microrobotique et de nanorobotique de FEMTO ST.

Acquisition de données sur la ligne ANATOMIX du Synchrotron Soleil à Saclay

Dans le cadre de l'**ANR MODELAGE**, impliquant notamment le CReSTIC et MEDyC, une campagne d'acquisition de données s'est déroulée du 5 au 7 juillet 2024 sur la ligne **ANATOMIX du synchrotron Soleil à Saclay**. Le CReSTIC y était représenté par Léo Goire, stagiaire M2 CHPS (A14M), qui a participé à l'acquisition et au traitement informatique des données. La tomographie rayon X synchrotron permet d'imager avec une grande résolution (μm) des structures biologiques et de sonder la matière sous-jacente. Le défi de ce travail est d'extraire une information statistiquement robuste dans une collection de volumes de données massifs (1 acquisition = 144 Go).

EcoFertiS

EcoFertiS (<https://www.univ-reims.fr/eco-Fertis>) : *Innovative processing of manures and biowastes of Eco-friendly Fertilizers* est un projet euro-méditerranéen, financé par le programme PRIMA – Partenariat pour la Recherche et l'Innovation dans la région Méditerranéenne – à travers l'ANR qui vise à améliorer la durabilité agricole en transformant les déchets agricoles et le fumier en engrais écologiques. Cela améliore la structure et la fertilité des sols pour une agriculture plus productive et respectueuse de l'environnement. Ce projet est porté au sein du CReSTIC par Ramla Saddem (CO2S2CP).



Invitation de Nicolas Passat à l'Université Pontificale Catholique du Minas au Brésil

A l'invitation du Professeur Silvio J. Guimaraes (Université Pontificale Catholique du Minas Gerais, Belo Horizonte, Brésil), Nicolas Passat a réalisé un séjour au sein de l'*Image and Multimedia Data Science Laboratory* (<http://imscience.icei.pucminas.br>) du 6 au 12 octobre 2024. A cette occasion, il a donné deux séminaires, en morphologie mathématique et en topologie discrète, auprès des étudiants et personnels enseignants-chercheurs en informatique de l'université. Le but de cette visite était notamment de nouer des collaborations entre les deux unités de recherche, dans le cadre des activités de l'équipe A14M.

Invitation de Hussein Sabra au Cinvestav-INP au Mexique

Dans le cadre d'une invitation du [Cinvestav-IPN](#) à Mexico, Hussein Sabra (Num&Soc) a effectué un séjour scientifique du 1^{er} au 15 septembre 2024, à l'initiative de Francisco Cordera, directeur du *Departamento de Matemática Educativa*, ainsi que d'Avenilde Romo Vasquez et Rosa Elvira Páez, didacticiennes des mathématiques. Cet institut, reconnu pour ses programmes internationaux, a été un lieu d'échanges enrichissants, en lien avec les travaux du CReSTIC et de l'équipe Num&Soc. Ce fut l'occasion d'animer un séminaire pour doctorants et étudiants de Master, portant sur les méthodes de recherche en didactique des mathématiques et explorant l'interaction Enseignants/Ressources numériques. Une conférence intitulée « *Teaching Mathematics in Engineering Education: Teachers' Practices and Connections to the Workplace* » a permis de présenter ses recherches et le projet **DeMETeRE**, suscitant des échanges stimulants

Hussein a également participé comme conférencier international, abordant les avancées en didactique des mathématiques, notamment sur les ressources numériques lors de la conférence EICAL XV à Toluco. Mais aussi co-animé un atelier sur les méthodes d'analyse des ressources numériques et participé à une table ronde sur les méthodologies de recherche. Les résumés des activités menées dans cette conférence sont disponibles [ici](#).

Ce séjour a renforcé les collaborations, notamment un projet sur l'enseignement des mathématiques pour les ingénieurs, et prévoit le séjour d'une doctorante en 2025 au sein du CReSTIC. Ces échanges consolident les liens avec le Cinvestav, ouvrant la voie à des projets internationaux prometteurs.



Participation active du CReSTIC lors de « AI WEEK » de l'URCA

Courant octobre, dans le cadre de cette semaine organisée par l'URCA autour de l'IA, Bart Lamiroy (Num&Soc) a donné une conférence intitulée « La donnée au cœur de l'IA » : <https://www.youtube.com/watch?v=Phzg7mASJ-U>. Bart a également animé 2 ateliers sur les différents sites de l'URCA : « Comment rédiger son prompt ? » et « Souveraineté et IA/Données ». Par ailleurs, Ramla Saddem (CO2S2CP) a aussi animé 2 ateliers sur le « Partage d'expérimentation sur l'utilisation de l'IA » et « Ai-je besoin de l'IA ».

L'Agro numérique et l'IA au service de la vigne

L'**URCA** a mis en valeur la recherche en agro numérique au CReSTIC dans son article qu'elle a mis en ligne sur son site web : https://www.univ-reims.fr/vie-des-campus/actualites/l-ia-au-service-des-vignes_10227_18297.html?args=1Q7ZDyTGr_aYnJ6eSkKbjvGobqYR4YHCAuoCjfmJHP1iyR98HxoAu0YWEWsfF%2AUvA8yuXkHfU0u9rYgdvOBhgXMD9md4Gi6Ce9a%2AiXRPqJzJ9JvzRNM3LTZHrk3zLup

Le 16 septembre, la sortie de cet article a été mis en lumière lors de sa sortie par une interview de Bart Lamiroy dans le **journal régional Champagne-Ardenne sur France 3** (<https://france3-regions.francetvinfo.fr/grand-est/programmes/france-3-grand-est-ici-19-20-champagne-ardenne>).

Durant la période des vendanges, le **Journal l'UNION** a également publié dans son édition du 26 septembre un article sur l'IA au service de la détection des maladies des raisins. Il y est notamment fait mention des travaux menés avec le **CIVC** en partenariat avec le CReSTIC (Danielle Nuzillard et sa doctorante Soizic Lefèvre (TS) (<https://www.lunion.fr/id644005/article/2024-09-25/vendanges-et-innovation-45-lintelligence-artificielle-pour-detecter-les-maladies>)).

3^e rencontre annuelle de la nouvelle Ecole Doctorale MPSNI

La 3^{ème} rencontre annuelle de la nouvelle Ecole Doctorale MPSNI s'est déroulée le 2 juillet avec au programme une conférence-débat intitulée « Doctorat et entrepreneuriat » et deux meetings (chercheurs et doctorants).

Il était également organisé un concours « Prix Posters du pôle SNI » auquel ont participé 4 de nos doctorants : Stéphanie Moloverya (TS), Abdellatif Ghorbal (CO2S2CP), Shusong Zhang (TS) et Esther Fontaine (AI4M). Cette dernière a d'ailleurs remporté le 1^{er} prix des doctorants de 1^{ère} année. Toutes nos félicitations !



Lucas A.L. Oliveira récompensé au congrès brésilien d'automatique



Lucas A.L. Oliveira, doctorant en cotutelle (CReSTIC : Kevin Guelton et Koffi Motchon (CO2S2CP) – CFET-MG, Brésil : Valter J.S. Leite) a reçu le prix du meilleur article étudiant lors du 25^{ème} congrès brésilien d'automatique (CBA 2024) rassemblant plus de 800 participants à Rio de Janeiro du 15 au 18 octobre 2024.

Cette distinction met en lumière l'excellence de ses recherches dans le domaine du contrôle automatique. Il a présenté son travail intitulé « Stabilisation robuste par retour d'état échantillonné par les systèmes LPV : conditions polynomiales quadriques ».

Médiation scientifique/Grand Public

Rencontre Comètes avec Accustica

Les 28 & 29 novembre derniers, Bart Lamiroy (Num&Soc) et Alexandre Philippot (CO2S2CP) ont participé aux rencontres Comètes organisées par **Accustica** à Troyes et Reims. Ces moments d'échanges permettent aux élèves d'en apprendre plus sur le fonctionnement du monde de la recherche, mais également de s'informer sur les formations et les parcours menant aux métiers scientifiques.



(Crédits photos : Accustica)

Présentation du principe du RAG à des enseignants de NSI

Lors de la journée de formation NSI [Académie de Reims] du 3 juillet 2024, Frédéric Blanchard a présenté le principe du RAG (*Retrieval Augmented Generation*) à des enseignants de NSI, au lycée Ozanam, Châlons-en-Champagne.

https://docs.google.com/presentation/d/1UK7leH8sk6B1Rbo33mWJ05Pf2Uk_iZmL4tNJTj0lyPw/edit?usp=sharing

Foire de Châlons en Champagne

En partenariat avec l'**EiSINE**, le CReSTIC était présent à la foire de Châlons-en-Champagne le samedi 31 août, dans le cadre de la journée industrielle de l'URCA.

L'occasion de présenter une application autour d'un chien quadrupède qui sert de support d'étude aux recherches de notre unité de recherche.



(Crédit photo : Journal l'Union de Reims)

Table ronde au Club EEA



Le 22 mai, le **Club EEA** a organisé une table ronde coanimée par Bernard Riera (Num&Soc) sur les partenariats avec l'industrie à travers les thèses CIFRE.

Parmi les invités, 2 membres du CReSTIC : Valeriu Vrabie (TS) et Dimitri Renard (Doctorant Cifre **Prosyst**, Num&Soc).

Rencontre avec la société MACNICA



Nous avons accueilli le 25 avril dernier **MACNICA**, groupe international basé au Japon spécialisé dans la distribution de solutions en imagerie sur les capteurs CMOS de Sony. Ils sont également distributeur de solutions IA de la société israélienne **INNEREVE**.

Une bonne partie des échanges était focalisée sur les activités de l'équipe TS et plus largement sur la Smart Agro.



Séminaires du CReSTIC

Ces derniers mois, notre unité de recherche a eu l'occasion d'organiser plusieurs séminaires :

Le 24 juin, **Antoine Vacavant**, Professeur des Universités à l'université de Clermont-Ferrand a animé un séminaire intitulé « Approches deep learning et hybrides de segmentation des vaisseaux sanguins dans des contextes cliniques et précliniques ».

Zakaria Benmoussa, étudiant en M2 informatique spécialité IA à l'URCA, a présenté le 11 septembre, les résultats de ses travaux (Diagnostic intelligent des machines asynchrones par jumeau numérique) obtenus dans le cadre de son PFE (financé par le CReSTIC) sous l'encadrement de Lanto Rasolofondraibe (TS) et Ramla Saddem (CO2S2CP).

Le 9 novembre, **Pierre-Alain Yvars**, Professeur des Universités à ISAE-Supméca à St-Ouen, nous présenté un séminaire sur DEPS, un langage déclaratif de modélisation de problème.

Nous avons eu le plaisir d'accueillir le 19 novembre, **Carolane Mascle**, enseignante-chercheuse à LISEC (Université de Strasbourg) qui nous a exposé des solutions numériques permettant d'améliorer l'accessibilité des contenus (mathématiques et algorithmiques notamment) à des élèves ayant une déficience visuelle.

Enfin, pour terminer cette année 2024, **Chiraz Ben Jabeur**, EC à l'ISI de Tunis (Tunisie), a été accueillie durant 1 mois par Ramla Saddem au CReSTIC dans le cadre d'un séjour scientifique.

Félicitations !

Ils ont accédé au grade de Professeur des Universités :

- **David Morland** (PU-PH).
- **Nadhir Messai, Lanto Rasolofondraibe** (PU).

Ils ont rejoint le CReSTIC...

Depuis la rentrée universitaire 2024, notre unité de recherche a le plaisir d'accueillir 3 nouveaux enseignants-chercheurs, 1 Post-doctorant et 8 doctorants :



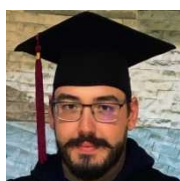
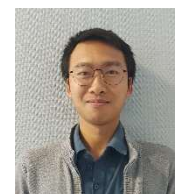
Dorsaf Zekri, titulaire d'un doctorat en informatique, auparavant enseignante-chercheuse à l'INSA des Hauts-de-France, est depuis ce 1^{er} septembre Maîtresse de Conférences à l'IUT de Reims Châlons Charlevilles sur le site de Châlons-enChampagne. Elle a intégré l'équipe Num&Soc au CReSTIC où elle effectue des travaux de recherche sur l'analyse de données en se basant sur des méthodes de l'IA pour l'extraction de connaissances.

Diplômé d'un doctorat en Informatique Industrielle, **Ouajdi Belhaj** est ATER depuis cette rentrée à l'EiSINe. Pour la partie recherche, il contribue au sein de l'équipe CO2S2CP à la synthèse des régulateurs PI multivariables pour une classe de Systèmes Linéaires à Retards Multiples via ILMS.



Ali Chibani, diplômé d'un doctorat en génie électrique à l'Université de Tunis, a intégré depuis ce 1^{er} septembre l'EiSINe comme ATER. En tant que membre de l'équipe CO2S2CP, ses travaux de recherche portent essentiellement sur la commande, l'observation d'état et le diagnostic de défauts dans les systèmes non linéaires.

En mai dernier, **Shusong Huang**, diplômé d'un doctorat de l'INSA de Lyon (Laboratoire Creatis), a rejoint l'équipe TS et contribue aux travaux de recherche sur la détection des maladies sur la jaunisse de la vigne par images spectrales.



Après l'obtention d'un master en IA, **Dylan Baptiste** a intégré le CReSTIC en tant que doctorant pour une thèse CIFRE financée par **SECKIOT** dont l'intitulé est « Détection d'anomalies en cybersécurité industrielle par classification comportementale non supervisée en temps réel des communications », sous la direction de Ramla Saddem et Alexandre Philippot (équipe CO2S2CP).

Sous la direction d'Hussein Sabra (équipe Num&Soc), **Saliha Dursun** diplômée d'un master MEEF second degré et d'un CAPES de mathématiques, vient de débiter un doctorat en didactique des mathématiques. Son travail porte principalement sur les pratiques d'enseignement des mathématiques aux élèves déficients visuels à la transition lycée/université.



Avec un diplôme d'ingénieur en Mécanique obtenu à l'Institut supérieur des Techniques appliquées (ISTA à Kinshasa au Congo), **Rodrick Kanku** vient de démarrer une thèse en cotutelle intitulée « Développement d'un modèle de prédiction basé sur le Deep Learning pour le pronostic de dégradation d'un système d'engrenages par analyse vibratoire » sous la direction de Lanto Rasolofondraibe (TS).

C'est en octobre qu'**Armand Mater**, tout juste diplômé d'un Master de Mathématiques à l'URCA a débuté sa thèse sous la direction de Mamadou Mboup (TS) intitulée « Construction autour de la notion d'échelle en temps discret ».



Dylan Meyer, tout juste diplômé d'un Master en Mathématiques Appliquées à l'URCA a débuté sa thèse « Modélisation pour la gestion d'un micro-réseau électrique îloté », sous la co-direction de Bruno Robert (équipe CO2S2CP) et Damien Zander (équipe TS).

Notre dernier doctorant à nous avoir tout juste rejoint est **Aron Ntambwe**, diplômé d'Ingénieur Civil en sciences de l'ingénieur de l'université de Lumbumbashi (Congo). Il prépare une thèse en cotutelle intitulée « Contribution à l'amélioration de la résilience du réseau électrique face aux menaces extérieures » sous la direction de Lanto Rasolofondraibe (TS).



Ingénieur en génie industriel en à dominante mécatronique, **Arthur Oussoukiri** démarre sous la direction de Bernard Riera (Num&Soc) une thèse sur le projet **DEMETER** intitulée « Le jumeau numérique pour la construction des connaissances, l'apprentissage et le développement des pratiques professionnelles en transition industrielle ».

Mathieu Roisin, ingénieur en Mécanique option Mécatronique et Systèmes Complexes obtenu à l'ISSAE-Supméca, prépare sur le projet **DEMETER** et sous la direction de Bernard Riera (équipe Num&Soc) une thèse intitulée « Méthodes et outils pour la commande et la reconfiguration des Systèmes Cyber-Physiques de Production ».



Ils ont obtenu leur doctorat :

Alan E Sousa, le 26/09/2024 – *Enhancing Cyber-Physical System Security : Detection and Mitigation Strategies* – Sous la direction de Nouredine Manamanni et la co-direction de Nadhir Messai.

Maxime Guery, le 04/11/2023 – *Cartographie d'écosystèmes d'affaires liés à l'industrie 4.0 dans le Grand Est à partir de la structure relationnelle issue des traces numériques* – sous la direction de Francis Rousseaux (CReSTIC) et co-direction d'Eddie Soulier (UTT de Troyes).

Sara Barraud, le 06/12/2024 – Apports de l'intelligence artificielle dans l'exploitation scientifique des bases de données médicales. Cas des patients diabétiques de type 1 de la base CARéDIAB – sous la direction de Brigitte Delemer et le co-encadrement de Frédéric Blanchard.

Sara Zaghloul, le 06/12/2024 – Application du DCA aux radars de surveillances secondaires – sous la direction de Mamadou Mboup et le co-encadrement de Nicolas Petrochilos.

Mohamed Ndiaye, le 11/12/2024 – Contribution à l'étude de flux de trésorerie. Approches basées sur l'apprentissage automatique – sous la direction de Mamadou Mboup.

Sow Souleymane, le 12/12/2024 – Simulateur vibratoire de machines tournantes à base d'intelligence artificielle – sous la direction de Xavier Chiementin (ITheMM) et la codirection de Lanto Rasolonfondraibe (CReSTIC).

Judicaël Hotton, le 19/12/2024 – Impact de la TEP/TDM au 18 FDG et de la radiomique dans la prise en charge des cancers du col de l'utérus localement avancés – sous la direction de David Morland et la codirection de Dimitri Papathanassiou.



A vos agendas !

Séminaire du CReSTIC : le vendredi 25 janvier 2025 à l'IUT de Reims (Amphi Y3) de Dorsaf Zekri, Maîtresse de Conférences au CReSTIC – Initulé : « Exploitation des données dans les environnements intelligents : du prétraitement à la décision contextuelle et prédictive ».

Conférence FUZZ-IEEE organisée par le CReSTIC : du 6 au 9 juillet 2025

<http://2025.fuzzieee.org/>

Contact : Kevin Guelton (kevin.guelton@univ-reims.fr)

Colloque MSR 2025 organisé par le CReSTIC : les 19, 20 et 21 novembre 2025

Contact : Alexandre Philippot (alexandre.philippot@univ-reims.fr)

Retrouvez toutes les dates des différents évènements sur la page d'accueil de notre site web



CReSTIC
UFR Sciences Exactes et Naturelles
Moulin de la Housse – BP 1039
51687 Reims Cedex 2
Tél : 03 26 91 33 89

secretariat.crestic@univ-reims.fr
crestic.communication@univ-reims.fr

