



UNIVERSITÉ
GASTON BERGER
L'excellence au service du développement



9ème conférence sur LA RECHERCHE EN INFORMATIQUE ET SES APPLICATIONS

du 25 au 28 avril 2019
Université Gaston Berger Saint-Louis, Sénégal

<http://ascii.org.sn/index.php/cnria-2019>

CNRIA 2019 vise à vulgariser les contributions de la communauté scientifique régionale dans les thématiques de recherche de pointe telles que l'IA, l'IoT, le Big Data, la CyberSécurité, les SDN, etc.

Articles publiés dans la revue *Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences InterSol/SPRINGER* (indexée par les prestigieuses bases SpringerLink, ISI, ISI Web of Science, EI Engineering, ACM Digital Library, MathSciNet, Scopus, Zentralblatt.)

Thématiques de la conférence :

- **Intelligence artificielle**, Systèmes intelligents et Systèmes complexes
- Systèmes d'information, Bases de données, **Big Data**, Business Intelligence, Data Science
- Extraction de connaissances, Datamining, Webmining
- Web sémantique, Web de données, Web 2.0, Web 3.0, ontologies
- Cloud Computing, Computer Networks, SDN, Wireless Communication, **IoT**, Computer and Network Security
- ICT4D (e-Health, **e-Agriculture**, e-Education, e-Government, e-Learning, e-Business, ...)
- Graphes et algorithmes

Activités durant la conférence :

- Keynotes (IoT, Big Data et Intelligence Artificielle)
- Présentation des articles sélectionnés
- Symposium Agriculture Numérique en Afrique'2019
- Session Fab Lab (démonstrations impression 3D)
- Table Ronde : Nouveaux métiers de l'informatique
- Session Jeunes Chercheurs
- Rédaction de manuels pédagogiques en informatique



Centre d'Excellence Africain en Mathématiques,
Informatique et TIC



**CNRIA' 2019****25 au 28 Avril 2019****Auditorium de l'Université Gaston Berger (UGB)
Saint-Louis, Sénégal**<http://ascii.org.sn/index.php/cnria-2019>**Présentation de la conférence**

La **Conférence sur la Recherche en Informatique et ses Applications (CNRIA)** est une conférence scientifique, organisée par l'ASCII¹, de dimension sous régionale réunissant des chercheurs du monde universitaire, des professionnels de l'industrie des TIC et des acteurs du développement pour discuter des avancées récentes sur les sujets à la pointe dans le domaine de l'informatique et ses applications. Cette conférence sert ainsi de cadre d'échange des idées, de proposition de solutions, de débat sur des défis identifiés et de partage des expériences entre chercheurs, professionnels et acteurs du développement. Aussi, elle met en lumière les nouvelles tendances et avancées dans des sujets d'actualité dans le domaine de l'informatique et leurs applications pour le développement.

Publication et indexation

Les articles soumis en anglais et acceptés sont publiés dans la revue Springer LNICST en partenariat avec EAI/Intersol. Cette revue est indexée par les prestigieuses bases SpringerLink, ISI, ISI Web of Science, EI Engineering, ACM Digital Library, MathSciNet, Scopus, Zentralblatt.

Thématiques :

Ci-dessous la liste non exhaustive des thématiques de l'édition 2019 :

- Computer Networks, optimization and performance evaluation
- Security and cryptography
- Internet of Things
- Radio Communication, Wireless Communication, Signal Processing
- Cloud Computing, SDN, Cloud Network
- Computer vision, Image Analysis and processing
- Graphs and algorithms for networks
- Distributed systems, and mobility
- Artificial Intelligence, Smart systems and complex systems
- Information system, Database, Big Data, Business Intelligence
- Datamining, Webmining
- Semantic Web, Web data, Web 2.0, Web 3.0, ontology
- ICT4D (e-Health, e-Agriculture, e-Education, e-Government, m-Learning, e-Business, ...)
- Software Engineering

¹ <http://www.ascii.org.sn>

Objectifs de la neuvième Edition

Après la 8^{ème} édition à l'université Assane Seck de Ziguinchor, la 9^{ème} Édition de la CNRIA est accueillie du 25 au 28 avril 2019 par l'UFR SAT de l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis. Cette année la conférence vise :

- la vulgarisation des contributions de la communauté scientifique régionale en informatique dans les nouvelles thématiques de recherches de pointe telles que l'IA/Machine Learning, l'IoT, le BigData, la Sécurité, les SDN, etc ;
- l'impulsion des projets de recherches avec d'autres disciplines telles que l'Agriculture, la Santé, l'Environnement, par une sensibilisation de chercheurs en informatique sur les problématiques dans ces domaines ;
- la redynamisation de la rédaction de manuels pédagogiques en Informatique pour favoriser la créations de communautés de pratique autour de l'enseignement des matières en informatique.

Activités de la conférence

Onze (11) articles ont été retenus par le comité scientifique dont huit (8) seront publiés dans LNICST/Springer en partenariat avec Intersol et EIA. La rigueur lors de la sélection a franchi de nouvelles étapes avec : l'anonymisation des articles lors de l'évaluation, l'affectation d'au moins trois évaluateurs (certains articles ont eu jusqu'à six reviewers). Les articles de cette année couvrent les thématiques de : Big Data, Data Mining et Web Mining, Génie logiciel & Ingénierie des connaissances, Graphes, Réseaux et Sécurité. Les trois conférences invitées portent sur l'Internet des objets et le BigData/Intelligence artificielle/Data Science. Cette édition abrite une session du symposium « **Agriculture Numérique en Afrique** » (AgriNumA' 2019) organisé par le Cirad, le LIRIMA et l'UMR TETIS. Durant la conférence, l'ASCII réunira les enseignants chercheurs en Informatique pour faire avancer le projet de rédaction de manuel pédagogique. En effet, l'ASCII a l'ambition d'éditer des manuels couvrant une dizaine de cours fondamentaux d'informatique qui seront Common Creative type 5, gratuits en version électronique. Le processus de développement de contenus s'articule autour de la rédaction de manuels en 4 TOMES par les experts en développement de contenus (EDC) :

- TOME 1 - Algorithmique et Programmation
- TOME 2 - Réseaux Informatiques
- TOME 3 - Architecture des ordinateurs et systèmes d'exploitation
- TOME 4 - Système d'information et Bases de données.

9^{eme} Conférence sur la Recherche en Informatique et ses Applications

Comité de programme

Président : Mandicou BA, Ecole Supérieur Polytechnique (ESP)/UCAD

Vice-président : Youssou FAYE, Université Assane SECK de Ziguinchor (UASZ)

Comité d'organisation local

Président : Maïssa MBAYE, Université Gaston Berger de Saint-Louis (UGB)

Vice-président : Cheikh Talibouya DIOP, Gaston Berger de Saint-Louis (UGB)

Comité d'organisation de la session « Jeune Chercheur »

Président : Gaoussou CAMARA, Université Alioune Diop de Bamby (UADB)

Vice-présidente : Ndèye Massata NDIAYE, Université Virtuelle du Sénégal (UVS)

Partenaires



Avec la participation du Fab Lab de l'UGB (IPSL).

Partenaires techniques



Programme de la CNRIA'2019 : Auditorium de l'UGB

| | Jeudi 25 avril 2019 |
|--------------------------|---|
| 08:00 - 13:00 | |
| 13:00 - 14:00 | Déjeuner |
| 14:00 - 15:00 | Accueil et Enregistrement des participants |
| 15:00 - 15:30 | Cérémonie d'ouverture |
| 15:40 - 16:40 | Keynote 1 (Titre et Résumé à venir IoT/Smart-Cities) Abdoul Aziz Mbacké, INRIA – Chair : Pr. Ousmane THIARE |
| 16:40 - 17:00 | Pause café |
| 17:00 -> 18:00 | Session 1 - Graphes, Réseaux et Sécurité -- Chair : Youssou Dieng, Université Assane Seck de Ziguinchor |
| 17:00 - 17:20 | < Exploration de cactus-chemins constamment connexes >; Ahmed Mouhamadou Wade |
| 17:25 - 17:45 | < Distributed Network Slicing and User Association in Unequal STBC-SNR Branch >; Mamadou Diallo Diouf and Massa Ndong. |
| 17:50 - 18:10 | < S-SDS : A Framework for Security Deployment as Service in Software Defined Networks >; Adama Coly and Mbaye Maissa. |
| 18:15 - 18:35 | < A survey of game theoretic solutions for cloud computing security issues >; Bernard Ousmane Sane, Cheikh Saliou Mbacke Babou, Doudou Fall and Ibrahima Niang |
| | Fin de la journée |

9^{eme} Conférence sur la Recherche en Informatique et ses Applications

| Vendredi 26 avril 2019 | |
|------------------------|--|
| 08:30 -> 11:30 | Session AgrinumA 2019 |
| | Présentations d'AgriNumA et de l'écosystème (15 minutes) <ul style="list-style-type: none">- Présentation du Symposium et de la session AgriNumA (Mathieu Roche et Eric Badouel)- Présentation du LIRIMA (Eric Badouel & Laura Norcy – LIRIMA)- Présentation de #DigitAg (Maguelonne Teisseire – Irstea – TETIS) |
| | Présentations de projets en Agriculture Numérique (1h) <ul style="list-style-type: none">- Maïssa Mbaye (Université Gaston Berger de Saint-Louis). Projet PANDA : Plateforme innovante de collecte et d'aide à la décision pour une Agriculture Durable.- Moussa Diallo (UCAD/ESP). Projet COWSHED : zones blanches en espace pastoral.- Mathieu Roche (Cirad). Projet de veille en épidémiologie animale.- Ahmath Bamba Mbacke (Université Cheikh Anta DIOP de Dakar). Projet « Tolbi », une technologie destinée à faciliter l'irrigation des champs et à améliorer les rendements agricoles. |
| 09:45 - 09:55 | Pause café |
| | Présentations de contributions méthodologiques pour des applications en Agriculture Numérique (1h) <ul style="list-style-type: none">- Assane Guèye (Université Alioune Diop de Bambey). An Alert System on the Presence of Myriapods in Peanut Farms in Senegal (à confirmer)- Hugo Deleglise (TETIS, #DigitAg). Mise en relation des données hétérogènes pour le renforcement des systèmes de sécurité alimentaire - Cas de la production agricole en Afrique de l'Ouest- Abdoul Aziz Mbacke (LIRIMA, Inria, Univ. Lyon). Communication sans fil pour l'agriculture connectée (à confirmer)- Maguelonne Teisseire (Irstea). Fouille de données spatiales et Agriculture Numérique. |
| 10:55 -> 11:35 | Débat (40 minutes) Questions de recherche et de développement qui émergent et mise en place de collaborations |
| 11:35 -> 13:00 | Session 2 - Génie logiciel et Ingénierie des Connaissances -- Chair : Ibrahima Fall, ESP |
| 11:35 - 11:55 | < Enrichment of medical ontologies from textual clinical reports : Towards improving linking human diseases and signs >; Adama Sow, Abdoulaye Guissé and Oumar Niang. |

9^eme Conférence sur la Recherche en Informatique et ses Applications

| Vendredi 26 avril 2019 | |
|------------------------|---|
| 12:00 - 12:20 | < An ontological model for the annotation of infectious disease simulation models >; Papa Alioune Cisse, Gaoussou Camara, Jean Marie Dembele and Moussa Lo. |
| 12:25 - 12:45 | < Approche orientée langage pour la maintenance de systèmes de grande taille à base de mégamodèles >; El Hadji Bassirou Toure, Ibrahima Fall, Alassane Bah, Mamadou Samba Camara, Mandicou Ba and Ahmad Fall |
| 13:00 - 15:30 | Pause déjeuner |
| 15:30 - 16:30 | Session ma thèse en 180s -- Chair Gaoussou Camara, UADB < Towards an Architecture and Model for Restricted and Local Mobile Access to Web of Data >; Mahamadou Toure, Kaladzavi Guidedi, Moussa Lo and Fabien Gandon < Contribution à l'optimisation des performances des architectures du plan de contrôle des SDN pour le transport des Big Data >; Valentin Terdam, Mandicou Ba and Moussa Diallo < Handwriting Game Based Intelligent Tutoring System >; Jean-Michel Amath Sarr, Georgios N. Yannakakis and Alassane Bah < Ontological Modeling of the Biological Perspective of the Meningitis Disease >; W. Régis Cédric Béré, Gaoussou Camara and Malo Sadouanouan < LexAlign : Alignement d'Ontologies Basé sur un Lexique >; Mame Bousso Kane and Mouhamadou Thiam < Impact du Clustering sur l'Ordonnancement de tâches dans les Cloud Computing : étude comparative et nouvelles orientations >; Ahmad Fall and Mandicou Ba < Détection et Propagation d'Informations Fausses dans le Web, la Presse et les Réseaux Sociaux >; Waldiodio Ndiaye and Mouhamadou Thiam < Vers des données sanitaires de qualité pour une analyse efficace : cas des données du Magal de Touba >; Ousseynou Mbaye and Mouhamadou Lamine Ba < Precision Agriculture of Onions and Garlics through a large Wireless Underground Sensor Network >; Damien Wohwe Sambo, Blaise Omer Yenke and Idrissa Sarr < Proposition de mise en place de fragmentation verticale transparente sous MySQL >; Mohamed Atigh Salek, Modou Gueye and Samba Ndiaye < Topic Modeling pour la categorisation de Texte >; Mansour Diouf and Mouhamadou Thiam < Etude des impacts respectifs entre le Big Data et le Datamining >; Mariama Masseye Ndiaye, Mamadou Samba Camara, Ibrahima Fall and Alassane Bah |
| 16:30 - 17:30 | Session FabLab (Impression 3D et Démos Projets) Session Posters (Lieu : CCOS) |

9^{eme} Conférence sur la Recherche en Informatique et ses Applications

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| | Vendredi 26 avril 2019 |
| 17h35 - 18h15 | |
| | Fin de la journée |

| | |
|--------------------------|--|
| | 27 avril 2019 |
| 08:30 - 10:00 | Keynote 2 Moustapha Cissé, Google Keynote 3 Pape Ngal Diao, Orange SENEGAL Chair : Pr. Talibouya DIOP |
| 10:00 - 10:10 | Pause café |
| 10:15 -> 11:30 | Présentation Domaines Applicatifs |
| | Session : e-Santé/Médecine/Epidémiologie |
| | Session : Agriculture |
| | Session : Environnement (météo et climat) |
| 11:30 -> 11:50 | Présentation CEA-MITIC |
| 11:55 -> 12:15 | Session 3 - Big Data, Data Mining et Web Mining – Chair: Marie NDIAYE, Université Assane SECK de Ziguinchor |
| 11:55 - 12:15 | < Echantillonnage de motifs ensemblistes selon une utilité fondée sur la taille >; Lamine Diop, Cheikh Talibouya Diop, Arnaud Giacometti, Dominique Li and Arnaud Soulet. |
| 12:20 - 12:40 | < Follow Africa : Building an African News Recommender Systems >; Modou Gueye and Moustapha Diouf Fall. |
| 12:45 - 13h05 | < Africa's Online Access: What Data is Getting Accessed and Where it is Hosted? >; Babacar Mbaye, Assane Gueye, Desire Banse and Alassane Diop |
| 13h10 - 13:30 | < Designing Mining-aware Software to Improve Data Quality Management in Data Mining Process >; Mouhamed Diop, Mamadou Samba Camara, Alassane Bah and Ibrahima Fall. |

9^{eme} Conférence sur la Recherche en Informatique et ses Applications

| 27 avril 2019 | |
|----------------------|---|
| 13:30 - 15:00 | Pause déjeuner |
| 15:00 - 16:00 | Table ronde : Nouveaux métiers de l'informatique En partenariat avec : OPTIC (Organisation des Professionnels des Technologies de l'Information et de la Communication au Sénégal) ; Club DSI(Association des Directeurs de Systèmes d'Informations du Sénégal), Orange Innovation et NOKIA |
| 16:00 - 19:00 | Visites prospectives (Ferme de l'Université, Africa Rice...) |
| 20:00 - 22:00 | Diner de Gala |

| 28 avril 2019 | |
|--------------------------|---|
| 09:00 -> 12:00 | Rédaction de manuels : Etat des lieux et perspectives |
| 09:00 - 09:10 | Présentation du projet par le coordonnateur : Dr Ibrahima Fall, Président de la commission pédagogique de l'ASCII |
| 09:10 - 10:10 | Ateliers en Equipe / Evaluation du travail restant |
| 10:15 - 10:30 | Pause café |
| 10:30 - 11:10 | Atelier en Equipe : Objectif faire le point et une évaluation du travail qui reste |
| 11:15 - 11:55 | Restitution en plénière : (10mn par équipe) Présentation TOME 1 - Algorithmique et Programmation, Pr Moussa Lo Présentation TOME 2 - Réseaux Informatiques, Pr Cheikh Sarr Présentation TOME 3 - Architecture des ordinateurs et des systèmes d'exploitation, Pr Cheikh Talibouya Diop Présentation TOME 4 - Système d'information et Bases de données, Pr Idrissa Sarr |
| 12:00 - 12:20 | Bilan CNRIA 2019 |
| 12:25 - 13:00 | Assemblée Générale ASCII |
| 13:00 | Clôture de la conférence |
| 13:00 - 15:00 | Pause déjeuner |
| 15:00 - 16:00 | Retour des participants |