



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences



Conférence internationale

MADEV

MATHEMATIQUES APPLIQUEES A DES
QUESTIONS DE DEVELOPPEMENT

Dakar le 25-27 novembre 2019

PROGRAMME

Outils et modèles de la théorie du contrôle appliqués à l'Energie, à l'Epidémiologie et à l'Eau.

PROGRAMME

Lundi 25 novembre 2019

08h00 – 09h00	Accueil/ Enregistrement des participants
09h00 – 11h00	<p style="text-align: center;">Ouverture officielle /Allocutions</p> <p>Sous la présidence de Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation scientifique ou de son représentant</p> <p>Rapporteurs : <i>Mme Odile MACCHI, M. Papa Amadou Mbathio DIOP</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prof Doudou BA, Président de l'Académie Nationale des Sciences et Techniques du Sénégal 2. Prof Olivier PIRONNEAU, Vice-Président de l'Académie des Sciences de France, Délégué aux relations internationales 3. Prof Pierre AUGER, Président du COPED 4. SEM l'Ambassadeur de France au Sénégal <p style="text-align: center;">Conférence inaugurale <i>40mn</i></p> <p><i>Prof Mamadou Sangharé, Membre de l'ANSTS, Section Sciences Fondamentales, Appliquées et de l'Innovation (SSFAl)</i></p> <p>Titre : Les mathématiques au service d'autres disciplines</p> <p>Allocution du Ministre de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ou de son représentant</p>
11h00 – 11h30	Pause-café / Photo de famille

Session 1. Présentations de projets de recherche des doctorants

(Durée 4mn d'exposé et 2mn de questions chacune)

Modérateur : *Prof Pierre AUGER (COPED)*

Rapporteurs : *Prof Mamadou SY (UGB), Prof Mouhamadou DIABY (UGB)*

11h30– 13h00

1. M. Mohammed Nor FRIOUI (Algérie) : **Stabilité globale d'un modèle épidémiologique structuré en âge**
2. M. Bakare Emmanuel AFOLABI (Nigéria) : **Simulation et analyse des interventions contre la maladie de la fièvre lassa au Nigéria**
3. M. Mboya BA (Sénégal) : **Optimal intervention strategies of a SI-HIV models with differential infectivity and time delays**
4. M. Bertrand HOUNGNIKO AKOKPONHOUE (Bénin) : **Contribution des SIG et de la Géophysique dans la prospection des réservoirs du Nord-ouest Bénin**
5. M. Malicki ZOROM (Burkina Faso) : **Modélisation de la dynamique de la vulnérabilité socio-économique des ruraux à la variabilité climatique par les chaînes de Markov**
6. M. Yanonvoh Nesny AKOKPONHOUE (Bénin) : **Alésage pour l'amélioration des débits de forages en zone cristalline au Bénin**
7. David Jaurès FOTSA MBOGNE (Cameroun) : **Modélisation de la dynamique contrôlée d'une classe de phytopathologies à agents sporulants**
8. M. Nken TCHALLE (Cameroun) : **Revue sur le couplage de la modélisation mathématique et de l'imagerie pour la surveillance des phytopathologies**
9. Dramane OUEDRAOGO (Burkina Faso) : **Etude de stabilité d'un modèle SIR avec un retard et une fonction d'incidence non linéaire**
10. M. Ismaïla DIALLO (Sénégal) : **Internet of things (IoT) embedded systems for remote monitoring and prediction analysis of water quality using deep neural networks**
11. Sèdjro C. Rodrigue DOSSOU-CADJA Febronie AKIMABERA (Bénin) **Pouvez-vous m'entendre sur les changements climatiques ? Inégalités et vulnérabilité-Genre au Bénin**
12. M. Mamadou Sadio NDONG (Sénégal) : **Modélisation mathématique de la dynamique de population et de l'infection des macroparasites en fonction de l'environnement et du climat**
13. M. Emmanuel Dimitry NGOUNOU NTOUKAM (Cameroun) : **Modélisation, simulation de la propagation du miride du cacaoyer sahlbergella singularis hagl.**
14. M. Cheikh GUEYE (Sénégal) : **Problèmes inverses pour l'estimation de paramètres de modèles mathématiques : Application en dynamique des populations**

Conclusion du Modérateur

13h00 – 14h30

Pause Déjeuner

Session 2. Outils et modèles de la théorie du contrôle appliqués à l'épidémiologie

14h30 – 17h00	<p>Coordonnateurs : Prof Gauthier SALLET (France) & Diène NGOM (Sénégal) Modérateur : Prof Moussa LO (Sénégal) Rapporteurs : Prof Abdoul Aziz FALL (Sénégal) & Prof Oumar DIOP (Sénégal)</p> <p style="text-align: center;">Conférences plénières <i>(30 minutes de présentation et 15 minutes de discussion chacune)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Jean LUBUMA, Université Pretoria (Afrique du Sud) : Analysis of some epidemiological models undergoing or not undergoing backward bifurcations and their nonstandard discretizations 2. M. Abderrahaman IGGIDR, INRIA (France) : Outils de la théorie du contrôle pour l'étude et le contrôle de la bilharziose <ul style="list-style-type: none"> • Table ronde (60 minutes) : <i>Directeur de la Planification, de la Recherche et des Statistiques (DPRS-Santé), Institut Pasteur, un académique</i> <p>Discussions Conclusion du Modérateur</p>
17H00-17H15	Pause-café
17H15-18H00	<p>Conférence plénière (30 minutes de présentation et 15 minutes de discussion)</p> <p>Prof Olivier PIRONNEAU : Solution of optimization and control problems with Neural Networks</p>
18H30 – 20h00	COCKTAIL de BIENVENUE (offert par l'ANSTS)

Mardi 26 novembre 2019

<p>09h00-10h00</p>	<p style="text-align: center;">Exposés (15 minutes de présentation et 5 minutes de discussions chacun)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Samuel BOWONG, Université de Douala (Cameroun) : Theoretical assessment of the impact of desert aerosols on the dynamical transmission of meningitidis serogroup A 2. M. Diène NGOM, Université Assane Seck Ziguinchor (Sénégal) : Contrôle optimal d'un modèle épidémiologique du virus Ebola 3. M. Berge TSANOU, Université de Dschang (Cameroun) : Modélisation et analyse mathématique de la transmission environnementale de la grippe aviaire
<p>10h00-10h30</p>	<p style="text-align: center;">Pause-Café</p>
<p>10h30-12h30</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. M. Aboudramane GUIRO, Université polytechnique de Bobo Dioulasso (Burkina Faso) : Contrôle optimal d'un modèle SIR avec une fonction d'incidence générale et avec retard 5. M. Mouhamadou DIABY, Université Gaston Berger (Sénégal) : Shistosomiasis: Modélisation et analyse 6. M. Julien ARINO, Université Manitoba (Canada) : L'épidémiologie mathématique à l'heure du "open data" <p>Discussions Conclusion du Modérateur</p>
<p>12h30 – 14h00</p>	<p style="text-align: center;">Pause Déjeuner</p>

Session 3 : Outils et modèles de la théorie du contrôle appliqués à l'eau

<p>14H00-16H30</p>	<p>Coordonnateurs : M. Jean-Michel CORON (France) & M. Abdou SENE (Sénégal) Modérateur : M. Mamadou SY (Sénégal) Rapporteurs : M. Daouda SANGARE (Sénégal) & M. Soulevé KANE (Sénégal)</p> <p style="text-align: center;">Conférences plénières (30 minutes de présentation et 15 minutes de discussions chacune)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prof Kablan Jérôme ADOU, Université Félix Houphouët BOIGNY (Côte d'Ivoire) : Théorie du contrôle appliquée aux problèmes liés à l'eau 2. Prof Georges BASTIN, Université Catholique de Louvain (Belgique) : Stability and boundary stabilization of physical networks represented by 1-D hyperbolic balance laws <ul style="list-style-type: none"> • Table ronde (60 minutes) : <i>Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), Société Nationale des Eaux du Sénégal (SONES), un académique</i> <p>Discussions Conclusion du Modérateur</p>
---------------------------	--

16H30 –16H45	Pause-Café
16H45-17H45	<p style="text-align: center;">Exposés <i>(15 minutes de présentation et 5 minutes de discussions chacun)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Ouateni DIALLO, Université de Bamako (Mali) : Modélisation et simulation numérique d'un banc de sable dans un cours d'eau 2. M. Adrien COLY, Université Gaston Berger, Saint-Louis (Sénégal) : La GIRE, mode de régulation des territoires de l'« eau » du marigot de Bignona en Casamance 3. M. Evrad Marie Diokel NGOM, Université Gaston Berger, Saint-Louis (Sénégal) : Boundary feedback controller over a bluff body for prescribed drag and lift coefficients

Mercredi 27 novembre 2019

09h00-10h00	<p style="text-align: center;">Exposés <i>(15 minutes de présentation et 5 minutes de discussions chacun)</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. M. Olivier BERNARD, INRIA de Montpellier (France) : Modélisation et optimisation de la croissance de microalgues pour le traitement de l'eau2. M. Valérie DOS SANTOS, Université Lyon 1 (France) : A new proportional integral controller for boundary control of de saint-venant equations3. M. Yacine CHITOUR L2S Université Paris Saclay (France) : On conditions that prevent steady-state controllability of certain linear partial differential equations
10h00-10h30	Pause-Café
Session 4. Outils et modèles de la théorie du contrôle appliqués à l'énergie	
10h30-12h30	<p>Coordonnateurs : Prof Françoise LAMNABHI-LAGARRIGUE (France) & Prof Amadou Seydou MAIGA (Sénégal) Modérateur : Mme Françoise LAMNABHI-LAGARRIGUE (France) Rapporteurs : M. Amsata NDIAYE (Sénégal) & Lamine THIAW (Sénégal)</p> <p style="text-align: center;">Conférences plénières <i>(30 minutes de présentation et 15 minutes de discussions chacune)</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. M. Komla Agbenyo FOLLY, Université de Cape Town (Afrique du Sud) : Smart Grid Applications in Africa : Opportunities and Challenges2. M. Innocent KAMWA, Research Institute of Hydro-Quebec (Canada) : Réflexions sur une nécessaire transition vers les réseaux électriques intelligents <ul style="list-style-type: none">• Table ronde (30 minutes) : <i>La Société nationale d'électricité du Sénégal (SENELEC), la Société africaine de Raffinage (SAR), un académique</i> <p>Discussions Conclusion du Modérateur</p>
12h30 – 14h00	Pause Déjeuner

<p>14H00-15H10</p>	<p style="text-align: center;">Exposés <i>(15 minutes de présentation et 5 minutes de discussions chacun)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Issakha YOUM Université Cheikh Anta Diop (Sénégal) : Micro-réseau hybride pour l'électrification rurale au Sénégal : optimisation des sources renouvelables 2. M. Senghane MBODJ, Université Alioune Diop Bambey (Sénégal) : La saga de la vitesse de recombinaison à la fonction dans la modélisation et caractéristiques des photopiles solaires 3. M Gilney DAMM, Université d'Evry Val d'Essonne (France) : Nonlinear control of a DC MicroGrid in a railway station to integrate regenerative braking energy and distributed generation feeding electric vehicles
<p>15H10-16H00</p>	<ol style="list-style-type: none"> 4. M. Godpromesse KENNE, Université de Dschang (Cameroun) : Contrôleurs robustes des systèmes hybrides de production d'énergie électrique 5. M. Emmanuel Wendsongre RAMDE, KNUUniversity of S& T, (Ghana) : <ol style="list-style-type: none"> A. Potentiel économique des chauffe-eaux solaires dans le secteur hôtelier : cas du Ghana B. Intensification des transferts thermiques dans les capteurs solaires thermiques pour la production d'eau chaude sanitaire 6. M. Mouhamadou Falilou NDIAYE, Université Cheikh Anta Diop (Sénégal): Formalisme mathématique pour le contrôle commande d'un système multi-source d'énergie
<p>16H00-16H15</p>	<p style="text-align: center;">Pause-Café</p>
<p>16H15-16H45</p>	<p>Conclusion du Modérateur général</p> <p>Conclusions générales et recommandations</p> <p><i>Prof Mamadou SANGHARE et M. Papa Amadou Mbathio DIOP (ANSTS, ANJSS, Sénégal)</i></p>
<p>16H45-17H15</p>	<p>Cérémonie de Clôture/Allocutions</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Prof Pierre AUGER, Président du COPED</i> • <i>Prof Doudou BA, Président de l'ANSTS</i>