

Falou NDOYE  
142, HLM Hann Mariste DAKAR  
70 976 89 66 / 78 151 94 16  
falou.ndoye@gmail.com

## Docteur en Informatique

### SYNTHESE SAVOIR-FAIRE / SAVOIR-ETRE

---

- Réalisation de travaux de recherche
- Enseignement, Encadrement
- Publication d'articles scientifiques
- Management de projets collaboratifs
- Sérieux, dynamique, rigoureux, sociable
- Fortes capacités d'adaptation

### FORMATION

---

- 2011-2014 **Doctorat** informatique, spécialité systèmes temps réel, sujet de thèse : ordonnancement temps réel préemptif multiprocesseur avec prise en compte du coût du système d'exploitation, Université Paris Sud–Orsay, France, mention Très-Honorable.
- Octobre 2012 Séminaire de formation sur le **management de projets collaboratifs**, Cogiteo
- 2009-2010 **Master 2** informatique, spécialité systèmes complexes (systèmes temps réel, embarqués, distribués, etc.), Université Paris Est–Créteil, France, mention Assez-Bien.
- 2008-2009 **Master 1** informatique, Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal, mention Très-Bien.
- 2005-2008 **Licence** informatique, Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal, mention Bien.
- 2004-2005 **Baccalauréat** série S1, Lycée Ahmadou Ndack Seck de Thiès, Sénégal, mention Passable.

## EXPERIENCES DE RECHERCHE

---

### Janvier 2011–Avril 2014 (39 mois) : Doctorant-INRIA Paris-Rocquencourt

**Descriptif poste :** Les systèmes critiques sont des systèmes à contraintes temporelles fortes qui doivent nécessairement être respectées sous risque d'avoir des conséquences catastrophiques telles que des pertes de vies humaines. On retrouve les systèmes critiques dans les domaines applicatifs tels que l'automobile, l'avionique, le ferroviaire, etc. Afin que les contraintes temporelles soient respectées lorsqu'une application critique s'exécute en temps réel, il faut prendre en compte le coût, en termes de temps d'exécution, du système d'exploitation (OS Operating System). Ce coût du système d'exploitation correspond au temps de sélection de la tâche (processus, thread) à exécuter et au temps de changement de contexte lorsqu'une préemption a lieu. La préemption correspond à l'arrêt d'une tâche moins prioritaire, par l'ordonnanceur de l'OS, pour exécuter une autre tâche plus prioritaire. L'objectif de cette thèse est de prendre en compte le coût du système d'exploitation dans l'analyse d'ordonnançabilité des tâches sur une architecture multiprocesseur.

#### Actions menées :

- Étudier l'ordonnançabilité en monoprocesseur et en multiprocesseur de tâches temps réel avec prise en compte du coût de l'OS,
- Proposer des algorithmes d'ordonnancement temps réel,
- Analyser les performances des algorithmes proposés,
- Implanter un ordonnanceur temps réel en ligne dirigé par le temps (Time Trigger).

**Environnement Technique :** Linux, Xenomai, RTAI, Linux-rt, OCaml, C (Posix, multi-thread), Java, Eclipse, NetBeans, SynDEx, Emacs.

### Avril 2010–Septembre 2010 (6 mois) : Stagiaire-INRIA Paris-Rocquencourt

**Descriptif poste :** Le logiciel SynDEx, développé par l'équipe projet AOSTE (Analyse et Optimisation de Systèmes Temps Réel Embarqués) de l'INRIA-Paris Rocquencourt, aide à la conception et à la réalisation de systèmes temps réel embarqués complexes pour des algorithmes de contrôle-commande. Ce logiciel offre un algorithme d'ordonnancement temps réel multiprocesseur où les tâches sont non préemptibles. L'objectif est d'étudier l'ordonnançabilité des tâches préemptibles avec prise en compte du coût exact (en termes de temps d'exécution) de la préemption dans l'analyse d'ordonnançabilité. Le coût de la préemption correspond au temps de changement de contexte, c'est-à-dire au temps de sauvegarde du contexte de la tâche qui est préemptée et de sa restauration lorsqu'elle reprendra son s'exécution.

#### Actions menées :

- Proposer un algorithme d'ordonnancement de tâches préemptibles,
- Implanter cet algorithme afin d'analyser ses performances en le comparant à un algorithme exact.

**Environnement Technique :** Linux, Ocaml, Java, Eclipse, NetBeans, SynDEx, Emacs

## **EXPERIENCE D'ENSEIGNMENT**

---

### **Année académique 2016-2017**

#### **Introduction aux Systèmes Complexes à l'Université de Thiès (40 heures, Master 2 Informatique-Option Génie Logiciel)**

- Définition d'un Système Complexe
- Propriétés d'un système complexe
- Interdisciplinarité des systèmes complexes
- Modélisation avec un Système Multi Agents
- Introduction aux Systèmes Temps Réel

#### **Administration des bases de données à l'Université de Thiès (50 heures, Master 1 Informatique-Option Génie Logiciel)**

- Installation d'Oracle
- Création d'une base de données
- Gestion des utilisateurs, profiles, rôle
- Suivi de la base de données : sauvegarde, restauration, monitoring des journaux, etc.
- Sécurité des données

### **Année académique 2015-2016**

#### **Introduction aux Systèmes Complexes à l'Université de Thiès (40 heures, Master 2 Informatique-Option Génie Logiciel)**

- Définition d'un Système Complexe
- Propriétés d'un système complexe
- Interdisciplinarité des systèmes complexes
- Modélisation avec un Système Multi Agents
- Introduction aux Systèmes Temps Réel

#### **Administration des bases de données à l'Université de Thiès (50 heures, Master 1 Informatique-Option Génie Logiciel)**

- Installation d'Oracle
- Création d'une base de données
- Gestion des utilisateurs, profiles, rôle
- Suivi de la base de données : sauvegarde, restauration, monitoring des journaux, etc.
- Sécurité des données

### **Année académique 2014-2015**

#### **Introduction aux Systèmes Complexes à l'Université de Thiès (40 heures, Master 2 Informatique-Option Génie Logiciel)**

- Définition d'un Système Complexe
- Propriétés d'un système complexe
- Interdisciplinarité des systèmes complexes
- Modélisation avec un Système Multi Agents
- Introduction aux Systèmes Temps Réel

## **Automates-Compilation à l'Université de Thiès**

### **(40 heures, Master 2 Informatique-Option Génie Logiciel)**

- Les automates
  - Alphabets-Mots-Langages
  - Langages réguliers
  - Expressions régulières
  - Automates Finis Déterministes (AFD)
  - Automates Finis Non Déterministes (AFN)
  - Equivalence des AFN et des AFD
  - Des expressions régulières aux automates
- Compilation
  - Analyse lexicale
  - Langage Flex
  - Analyse syntaxique / sémantique
  - Génération de code

## **Administration des bases de données à l'Université de Thiès**

### **(50 heures, Master 1 Informatique-Option Génie Logiciel)**

- Installation d'Oracle
- Création d'une base de données
- Gestion des utilisateurs, profiles, rôle
- Suivi de la base de données : sauvegarde, restauration, monitoring des journaux, etc.
- Sécurité des données

## **PRINCIPALES COMPETENCES TECHNIQUES**

---

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| ▪ OS                             | Linux, Windows   |
| ▪ OS temps réel                  | Xenomai, RTAI, Linux-rt                                    |
| ▪ Ordonnancement temps réel      | Monoprocasseur, Multiprocasseur                            |
| ▪ Langages de programmation      | C, C++, Java, JEE, OCaml, Pascal, PHP, HTML, CSS, XML, SQL |
| ▪ IA / Systèmes experts          | Prolog, Jess, Drools                                       |
| ▪ Systèmes multi-agents          | JADE   |
| ▪ Conception et modélisation     | UML, Merise, Cycle en V                                    |
| ▪ Réseaux                        | TCP/IP, FTP, VoIP, Asterisk, ...                           |
| ▪ Environnement matériel         | Microcontrôleur Arduino                                    |
| ▪ Serveurs                       | Apache, Tomcat, Glassfish, etc.                            |
| ▪ Outils / Logiciels / Framework | Eclipse, NetBeans, Objecteering, SynDEx, Zend, Symfony     |
| ▪ Base de données                | MySQL, Oracle  |

## **LANGUES**

---

- Anglais scientifique (rédaction et présentation d'articles dans des conférences internationales)

## **CENTRE D'INTERETS**

---

- sports, lecture, voyage

## PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES

---

- F. Ndoye. **Ordonnancement temps réel préemptif multiprocesseur avec prise en compte du coût du système d'exploitation**. PhD thesis, Université Paris Sud, Génie Informatique, 03/04/2014.  
<http://www.syndex.org/publications/pubs/theses/THFN.pdf>
- F. Ndoye and Y. Sorel, **Sustainable Multiprocessor Real-Time Scheduling with Exact Preemption Cost**. In Proceedings of *International Journal On Advances in Systems and Measurement* vol6 (3&4), december 2013.  
<http://www.syndex.org/publications/pubs/jicons13/jicons13.pdf>
- F. Ndoye and Y. Sorel, **Monoprocessor Real-Time Scheduling of Data Dependent Tasks with Exact Preemption Cost**. In 10th *IEEE International Conference on Embedded Software and Systems*, Sydney, Australia, december 2013.  
<http://www.syndex.org/publications/pubs/cse13/cse13.pdf>
- F. Ndoye and Y. Sorel, **Safety Critical Multiprocessor Real-Time Scheduling with Exact Preemption Cost**. In Proceedings of 8th *International Conference on Systems*, Seville, Spain, january 2013.  
<http://www.syndex.org/publications/pubs/icons13/icons13.pdf>
- F. Ndoye and Y. Sorel, **Preemptive Multiprocessor Real-Time Scheduling with Exact Preemption Cost**. In Proceedings of 5th *Junior Researcher Workshop on Real-Time Computing*, in conjunction with the 18th International conference on Real-Time and Network Systems, Nantes, France, september 2011.  
<http://www.syndex.org/publications/pubs/jrwrtc11/jrwrtc11.pdf>