

Chabha HIRECHE

Doctorante en informatique - ATER

(Disponible à partir de
Septembre 2019)

20, Avenue Albert Einstein
69100, Villeurbanne, Lyon,
France.
+33 (0) 6 69 56 48 95
chabha.hireche@gmail.com
Née en 1990



Diplômes et Formations

- 2015-2018 **Doctorat en informatique - Monitorat**, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Lab-STICC, CNRS, équipe MOCS, Brest, financé par le projet ANR HPeC, titre de la thèse : « *étude et implémentation d'une méthode probabiliste de contrôle de mission pour drone autonome* ». Encadrants : Jean-Philippe Diguët¹, et Catherine Dezan².
- 2015 **Master 2 informatique**, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Brest, spécialité : Logiciels pour les Systèmes Embarqués (LES), mention : assez bien.
- 2014 **Master 1 informatique**, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Brest, spécialité : Systèmes Informatiques Complexes pour Logiciels Embarqués (SICLE).
- 2013 **Master en informatique**, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, Algérie, spécialité : Systèmes Informatiques (SI).
- 2008 **Baccalauréat Algérien**, spécialité : science de la nature et de la vie, mention : assez bien.

Expériences Professionnelles

- 2019 **ATER** : Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche à l'INSA Lyon.
- 2018 **Mobilité USP Brésil** : Validation du modèle de décision proposé avec des données réelles de mission de drone. Intégration des aspects *safety* dans le cadre du projet IoMoT, Université de Sao Paulo (USP), Brésil. Durée : 2 semaines.
- 2016-2018 **Monitorat** : Enseignement niveau 1^{ère} et 2^{ème} année Licence, et 2^{ème} année Master UBO, Brest. Durée : 2 ans
- 2015 **Stage de Master 2** : Lab-STICC, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Brest, titre : « *mise en place d'un modèle d'aide à l'analyse de compromis fiabilité/consommation des architectures de calcul d'une application GPS* ». Encadrant : Catherine Dezan. Durée : 5 mois.
- 2013 **Stage de fin d'étude (Master)** : ENIEM (Entreprise Nationale en Industrie Electroménager), Algérie, titre : *conception et réalisation d'une application client/server multi-dossiers pour la comptabilisation des produits finis*. Encadrants : M^r Hamiti.
- 2011 **Projet licence** : Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou (UMMTO), Algérie, titre :

Domaines de Compétences

Recherche	Prise de décision et fiabilité, monitoring de l'état de santé pour les véhicules autonomes en prenant en compte divers contraintes (environnement, etc), le processus de décision markovien, les réseaux bayésiens et les systèmes embarqués.
Systèmes d'exploitation	Microsoft Windows, Linux (Fedora/Ubuntu).
Programmation	C / C++, Matlab, JAVA, GeNIe, Hugin, ROS / Gazebo.
Matériel	Vivado HLS, Xilinx, VHDL, ModelSim
Divers	Conception UML, BDD, SQL, SQLServer, SVN Git. Bureautique: Latex, Microsoft office, libre/open office.

Contacts

Jean-Philippe Diguët	E-mail: jean-philippe.diguët@univ-ubs.fr Page web: http://www-labsticc.univ-ubs.fr/~diguët/
Catherine Dezan	E-mail : Catherine.Dezan@univ-brest.fr Page web: http://pagesperso.univ-brest.fr/~dezan/

Activités d'Enseignement

- 192h en tant qu'Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER) à l'INSA Lyon sur l'année universitaire 2018-2019.
- Intervention sur les cours suivants, en tant qu'ATER :
 - **Algorithmique et Programmation** : Niveau premier cycle INSA (1^{ère} et 2^{ème} années).
 - J'ai effectué des TP et des cours/TPs en algorithmique et programmation en utilisant le langage de programmation JAVA. Différents aspects en étaient présentés comme l'interaction avec une bases de données, les notions d'héritage et de polymorphisme (POO) et la mise en œuvre d'interface home machine.
- 128h en tant que doctorante monitrice à l'UBO sur les années universitaires 2016-2018.
- Intervention sur les cours suivants, en tant que monitrice :
 - **SNS Synthèses Numériques et Symboliques** : Niveau Master 2 Logiciels pour Systèmes Embarqués.
 - Je suis intervenue dans cette UE pour présenter le modèle de décision markovien (Markov Decision Process) en cours. J'ai également préparé un TP, dont une première partie sur la définition et la résolution d'un MDP sous Matlab, une deuxième partie sur l'implémentation en C d'une des méthodes de résolution MDP vue en cours. Un projet a été proposé dans cette UE portant à synthétiser et implémenter sur une carte ZedBoard Xilinx la méthode de résolution mise en œuvre en TP en utilisant les outils Xilinx (HLS, Vivado-HLS, SDK).
 - **PF Programmation Fonctionnelle** : Niveau 2^{ème} année Licence (TD et TP)
 - Dans cette UE, je suis intervenue en TD sur des exercices sur la récursivité, et en TP sur l'application de la notion de récursivité en manipulant des structures arbres et listes, mais aussi sur des dessins récursif tel que le tapis de sierpinsky. J'ai également préparé et rédigé le sujet d'examen TP.
 - **EV Environnement Informatique** : Niveau 1^{ère} année Licence (TP)
 - Cette UE vise à présenter au étudiant l'environnement Linux : création de machine virtuelle Linux, manipulation des commandes Linux sur les fichiers, les processus et flux, redirection et composition et création de script Linux. Cette UE vise aussi à introduire des notions de réseau en simulant des machines communiquant via un réseau et en attribuant des adresses IPs aux différentes machines.

Encadrements **Montage et encadrement de multiples projets étudiants**

- Niveaux Master2 et Master1.
 - J'ai co-encadré des projets étudiants en Master2 et Master1 sur les thématiques prise de décision et diagnostic dans un système embarqué, mais aussi description et simulation de mission de drone sous ROS (Robotic Operating System).

Activités de Recherches

Décision, diagnostic	Durant ma thèse de doctorat, j'ai travaillé sur la prise de décision dans les véhicules autonomes lors d'une mission, particulièrement les drones. Etude des modèles de décision, plus précisément les MDP (Markov Decision Process), prenant en compte les incertitudes liées à l'environnement et au contexte de la mission. Le modèle de décision proposé permet d'adapter la mission en prenant en compte l'évaluation probabiliste de l'état de santé des composants du véhicule autonome (capteurs) et aussi répondre aux contraintes de ressources, temps et QoS des applications embarquées.
Réseaux Bayésiens, Markov Decision Process	Lors de mon stage de Master 2 LSE, j'ai étudié les réseaux bayésiens qui permettent d'évaluer de manière probabiliste l'état de santé d'un système en intégrant le contexte. Pendant la thèse, les réseaux bayésiens ont été utilisés pour la partie « diagnostic et état de santé » afin d'alimenter en entrées le modèle de décision markovien dans le but de prendre des décisions (choisir des actions) adaptées au contexte observé. Pendant mes recherches, j'ai également étudié l'apprentissage des paramètres pour raffiner les paramètres du réseau bayésien.

Publications

Conférences internationales

- [1] C. Hireche, C. Dezan, J.P. Diguët and L. Mejias. "**BFM: a Scalable and Resource-aware Method for Adaptive Mission Planning of UAVs**". *ICRA 2018, International Conference on Robotics and Automation*.
- [2] C. Hireche, C. Dezan, and J.P. Diguët. "**Online Diagnosis Updates for Embedded Health Management**". *6th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO'2017)*, Montenegro, juin 2017.
- [3] S. Zermani, C. Dezan, C. Hireche, R. Euler, and J.P. Diguët, "**Embedded and Probabilistic Health Management for the GPS of Autonomous Vehicles**", *5th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO'16)*, Montenegro, juin 2016.

Revues

- [4] C. Hireche, C. Dezan, S. Mocanu, D. Heller and J.P. Diguët, "**Context/Resources-aware Mission Planning Based on BNs and Concurrent MDPs for Autonomous UAVs**", *MDPI Sensors*, 2018.
- [5] S. Zermani, C. Dezan, C. Hireche, R. Euler, and J.P. Diguët. "**Embedded Context Aware Diagnosis for a UAV SoC Platform**". *Microprocessors and Microsystems*, 2017, 51, 185-197.

Conférences nationales

- [6] S. Zermani, C. Dezan, C. Hireche, R. Euler, and J.P. Diguët, "**Génération de composant "état de santé" pour monitorer le système embarqué de véhicule autonome**", *Conférence d'informatique en Parallélisme, Architecture et Système (ComPAS'16)*, Lorient, juillet 2016.

Autres Activités et Loisirs

Autres activités	Participation au projet « les filles qui ... », ce projet vise à promouvoir les sciences, notamment l'informatique, auprès des enfants dans les écoles primaires mais aussi inciter les étudiantes en Licence informatique à faire de la recherche. Mon rôle dans ce projet consiste à proposer un projet encadré, aux étudiantes de Licence, qui sera par la suite présenter et enseigner aux élèves de classes primaires.
Langue	Français : lu, parlé, écrit. Anglais : lu, parlé, écrit.
Loisirs	Lecture, voyage. Sport : tennis, hand-ball.