

**Expertise concernant la demande d'autorisation d'inscription à
l'HDR de Monsieur Yoann CHARLON
à l'Université Côte d'Azur**

Luc HEBRARD
Professeur
luc.hebrard@unistra.fr

Après son Master d'Architecture et Ingénierie des Systèmes Electroniques et Microélectroniques, Mr. CHARLON a eu une première expérience de 3 ans en R&D industrielle à Toulouse où il a développé des systèmes d'analyse optoélectronique et d'intégration de fonctions électroniques pour l'autonomie de nœuds de capteurs. Il a ensuite effectué une thèse de doctorat au laboratoire LAAS (Toulouse) où il a développé des systèmes embarqués pour la santé connectée appliqués à la collecte de données relatives à l'activité de personnes âgées. Ces travaux l'ont conduit à percevoir la place primordiale qu'occupe l'autonomie énergétique des systèmes embarqués, la nécessité de les miniaturiser et celle d'assurer la qualité des informations transmises. A la suite de sa thèse, Mr CHARLON a continué au LAAS en post-doc où il a développé une version pré-industrielle d'un des deux systèmes mis au point durant sa thèse, à savoir une semelle connectée destinée au suivi de patients fragiles à domicile. Il a ainsi acquis une première expérience de transfert technologique.

En 2017, Mr CHARLON est recruté comme Maître de Conférences à l'Université Côte d'Azur et intègre le laboratoire EPOC (Electronique Pour Objets Connectés) devenu Polytech'Lab, laboratoire interne de l'école Polytech'Nice. De par l'expertise de ce laboratoire en électronique intégrée, les travaux de Mr CHARLON se sont alors déplacés vers les briques de base microélectroniques pour l'IoT (Internet des Objets) et l'IA embarquée. Mr CHARLON a développé deux axes de recherche, l'un portant sur la conception de circuits intégrés mixtes et radiofréquences pour l'IoT sur technologie FDSOI. Il a notamment utilisé de manière judicieuse la grille arrière de ces technologies pour réduire la consommation des circuits, réduire les effets canaux courts et rendre les circuits plus compacts. Le second axe qu'il a développé porte sur l'intelligence embarquée avec la conception de réseaux de neurones artificiels analogiques. Ces briques permettent de mettre en œuvre de manière sobre et robuste des traitements de classification d'évènements. Mr CHARLON a aussi su développer un réseau de contacts industriels, notamment avec STMicroelectronics, en encadrant des thèses CIFRE autour des microcontrôleurs, brique de base incontournable des systèmes embarqués.

Ces travaux l'ont conduit à encadrer 4 thèses de doctorat dont deux sont déjà soutenues, à valoriser son travail et celui de ses doctorants à travers 14 revues internationales à comité de lecture, 15 conférences internationales à comité de lecture et actes, 9 conférences invitées, 1 revue nationale et 9 conférences nationales. Sa notoriété croissante l'a conduit à être examinateur de 2 thèses et à être sollicité pour relire des articles de revues et de conférences internationales.

Les travaux de recherche menés par Mr CHARLON sont au cœur des défis qui sont devant nous pour le développement sobre et soutenable de l'IA et des objets connectés. Notre société deviendra de plus en plus connectées et se devra d'utiliser les technologies de l'IoT pour maîtriser les défis de consommation et d'électrification des usages. Dans ce contexte, Mr CHARLON propose de poursuivre les deux axes de



Université

de Strasbourg

recherche qu'il a su développer en les orientant vers des applications pour le bâtiment et la ville intelligents. Cette vision est particulièrement pertinente car de nombreux défis restent à relever dans ce domaine et les recherches de base menées par Mr CHARLON, ainsi que son réseau de contacts, lui permettront de développer sa vision en lien avec la stratégie de Polytech'Lab.

Sur la base des travaux de recherche et d'encadrement de la recherche menés par Mr CHARLON, sur sa vision prospective et la reconnaissance qu'il a déjà acquise de ses pairs, **Mr CHARLON possède selon moi tous les éléments nécessaires pour présenter une Habilitation à Diriger des Recherches.**



Professeur Luc Hébrard