



Titre Thèse	Récepteur Radiofréquence neuromorphique pour l'Intelligence Artificielle embarquée appliquée à l'Internet of Things	
(Co)-Directeur	Christophe LOYEZ	E-mail : christophe.loyez@iemn.fr
(Co)-Directeur	François DANNEVILLE	E-mail : Francois.danneville@iemn.fr
(Co)-Encadrant		E-mail :
Laboratoire	IEMN	Web :
Equipe	CSAM / ANODE	Web :
Financement prévu	Contrat Doctoral Etablissement	ULille <input type="checkbox"/> UPHF <input type="checkbox"/> Centrale Lille <input type="checkbox"/> Yncrea <input type="checkbox"/>
	Région – Autre	Contrat de recherche <input type="checkbox"/> Préciser :
Financement acquis ? <input type="checkbox"/>	Contrats de Recherche <input type="checkbox"/> Préciser	Autre <input type="checkbox"/> Préciser

Résumé du sujet :

L'objectif est de réaliser une véritable rupture dans le domaine de l'Internet des objets par une toute nouvelle approche inspirée de la biologie, approche qui sera réalisée sur la base d'une technologie CMOS à maturité industrielle. Les objectifs principaux sont d'étudier, d'optimiser et de réaliser un système neuromorphique complètement intégré de très faible encombrement (quelques mm²) qui présentera toutes les fonctionnalités d'un capteur communicant, lequel pourra développer par apprentissage des fonctions cognitives telles que la reconnaissance et classification de stimuli (visuels, électromagnétiques, ...) perçus par le capteur dans son environnement immédiat.

Les motivations sont d'atteindre une efficacité énergétique record (réduction d'un facteur mille de la consommation énergétique actuelle) des capteurs communicants et de réaliser une toute nouvelle technologie de transmission d'informations entre capteurs basée sur un processus bio-inspiré d'auto-apprentissage. En mimant la biologie, un tel système cognitif pourra fonctionner dans des conditions de bruit extrêmes et franchira une étape essentielle vers les systèmes autonomes inspirés par le vivant

Ce sujet s'inscrit dans un contexte de valorisation d'une technologie brevetée dans lequel évoluent plusieurs acteurs industriels de l'IA en phase de collaboration croissante avec l'IEMN (www.iemn.fr) et l'IRCICA (www.ircica.univ-lille.fr).