



Titre Thèse	Développement de microsystèmes thermiques intelligents permettant l'analyse sélective de composés volatiles organiques par spectroscopie thermique pour des applications en santé et sécurité.	
(Co)-Directeur	Philippe Pernod	E-mail : philippe.pernod@centralelille.fr
(Co)-Directeur	Abdelkrim Talbi	E-mail : abdelkrim.talbi@centralelille.fr
(Co)-Encadrant	Cécile Ghouila-Houri	E-mail : cecile.ghouila@centralelille.fr
Laboratoire	IEMN	Web :
Equipe	AIMAN FILMS	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 <input checked="" type="checkbox"/>	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 :

Ce projet de thèse vise à développer des micro-capteurs thermiques dédiés à la détection sélective et l'analyse de composés volatiles organiques ou autres gaz pour des applications en santé et sécurité. A l'issue de leur phase de développement, ces capteurs pourront être couplés à des algorithmes d'intelligence artificielle pour tirer pleinement partie de leur potentiel.

En effet, les composés volatiles organiques que l'on retrouve dans divers fluides émis par le corps humain (souffle, urine, salive, transpiration...) sont des marqueurs biologiques de l'état de santé d'un être humain, y compris dans les premières phases asymptomatiques d'une maladie, comme c'est le cas pour les cancers, ou encore le début d'un empoisonnement résultant de la mise en contact avec des gaz toxiques (problématiques environnementales mais aussi de sécurité civile, avec les agents de guerre chimiques et biologiques). Dans ce contexte et pour répondre à cette problématique, ce travail s'appuiera sur une l'expertise développée au sein du groupe AIMAN FILMS sur les micro-capteurs thermiques afin d'exploiter et détecter les ondes thermiques émises dans le cadre de la spectroscopie photo-acoustique. L'ajout potentiel de l'intelligence artificielle au cœur de ce système permettra d'assurer non seulement la sélectivité de l'analyse, mais aussi la corrélation entre l'analyse effectuée et le problème considéré (recherche de gaz toxique, d'un cancer particulier, ...).



Université Lille Nord de France
Pôle de Recherche
et d'Enseignement Supérieur