



POST-DOCTORANTE/POST-DOCTORANT EN ANALYSE DE DONNEES ENVIRONNEMENTALES – APPLICATION AUX CAPTEURS DE QUALITE DE L’AIR (H/F)



Unité : Centre d’Enseignement, de Recherche et d’Innovation Energie Environnement (CERI EE)

Responsables hiérarchiques : Sabine Crunaire & Nathalie Redon

Nature de l’emploi : CDD de 24 mois

Lieu de travail : Douai (59) – Campus Bourseul

Contexte :

Ecole sous tutelle du ministère en charge de l’économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique, et école de l’Institut Mines Télécom, les missions d’IMT Nord Europe consistent notamment à mener des recherches débouchant sur des innovations à haute valeur ajoutée ; soutenir le développement des territoires notamment en facilitant l’innovation et les créations d’entreprises. Idéalement située au carrefour de l’Europe, à 1 heure de Paris, 30 minutes de Bruxelles et 1h30 de Londres, IMT Nord Europe a l’ambition de devenir un acteur majeur des grandes transformations industrielles, numériques et environnementales du 21ème siècle en combinant, tant dans ses enseignements et que dans sa recherche, les sciences de l’ingénieur et les technologies du digital. Le CERI EE offre un environnement de travail international dans un groupe de recherche basé à Douai, une ville moyenne proche de Lille, métropole cosmopolite avec une scène culturelle florissante et une atmosphère animée.

Pour plus de détails, consulter le site internet de l’Ecole : www.imt-nord-europe.fr

Le poste est à pourvoir au sein du CERI EE (<https://recherche.imt-nordeurope.fr/energie-environnement-ceri/>), dans l’axe thématique « Observations, Sources et Processus Atmosphériques » (OSPA). Les recherches menées dans OSPA portent sur la physicochimie des espèces traces de l’air ambiant et ses domaines d’application. L’objectif est de mieux comprendre les processus de formation et de transformation des polluants atmosphériques et de proposer des solutions adaptées aux besoins de la société et des opérateurs économiques. Les thématiques centrales de l’équipe visent à une meilleure compréhension des processus physico-chimiques de formation et de réaction des polluants gazeux et particulaires et une évaluation de leur impact sur l’Homme et l’environnement.

Cette proposition de poste s’inscrit en partie dans le cadre des travaux de recherche menés par le CERI EE pour **le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l’Air** (LCSQA ; <https://www.lcsqa.org/fr>). Le LCSQA est l’organisme désigné par le Ministère chargé de l’environnement pour assurer la coordination technique du dispositif de surveillance de la qualité de l’air en France. C’est un Groupement d’Intérêt Scientifique (GIS) dont IMT Nord Europe représente l’un des 3 membres et qui a pour missions principales : (i) de garantir la qualité des données de qualité de l’air produites et d’en assurer la diffusion et la valorisation, (ii) d’améliorer les connaissances scientifiques et techniques pour anticiper les enjeux futurs du dispositif, et (iii) de coordonner les différents acteurs du dispositif national de surveillance (Ministère, Association Agréées de Surveillance de la Qualité de l’Air, LCSQA). Dans ce cadre, les missions du poste consisteront à participer aux activités concernant la métrologie des polluants dans l’air ambiant et les nouvelles méthodologies de mesure applicables à l’air ambiant, notamment par la participation aux activités du groupe de travail micro-capteurs. L’une des missions principales consistera en l’élaboration et la validation d’un protocole de qualifications de capteurs de qualité de l’air pour un usage en mobilité et en s’appuyant sur la plateforme mobile en cours de développement.

L'autre volet des missions sera mené en réponse à différents projets de recherche déjà engagés et à venir par le CERI EE. Il s'agira notamment de :

- Traiter les données du projet EXAMEN : ce projet vise à estimer l'EXposition des Agents de MENage aux contaminants de l'air intérieur liés à leur pratique professionnelle, via des systèmes multi-capteurs embarqués. Il s'agira d'extraire les mesures relevées durant les deux campagnes de terrain réalisées en Mars et Mai 2025 et de corréliser ces données aux logs de l'application relevant les différents lieux de ménage/produits utilisés/pratiques de nettoyage, renseigné par les agents pendant leur mission
- Contribuer au déploiement et à la validation de données d'un réseau de systèmes multi-capteurs dans le cadre du projet PHO-THO, ce projet financé par le FASEP a pour ambition de doter le DONRE (HaNoi Department of Natural Resources and Environment) de Hanoï d'un démonstrateur capable de fournir à la fois des prévisions quotidiennes de la qualité de l'air et un outil d'évaluation des scénarios et des politiques de lutte contre la pollution de l'air, telles que la mise en place de zones à faibles émissions (LEZ).
- Contribuer au projet PROMETH'AIR « PROjet pour une MÉTHanisation avec une qualité de l'AIR optimisée », déposé à l'appel à projet du programme AQACIA de l'ADEME, et dont l'objectif est d'identifier et de différencier l'activité de méthanisation de celle d'une exploitation agricole classique. La méthodologie s'appuie sur des mesures instrumentales (systèmes multi-capteurs) et sensorielles objectives de polluants atmosphériques et de composés odorants.
- Contribuer au dépôt (financement ARS Martinique) et à la réalisation d'un projet visant à évaluer l'exposition personnelle des populations de Martinique aux polluants issus de la décomposition des algues Sargasses, via l'utilisation de capteurs adaptés aux polluants cibles et aux conditions environnementales particulière de ce territoire.

Missions principales :

Le/la titulaire du poste apportera son soutien scientifique et technique aux études et projets de recherche du CERI EE en lien avec la qualification (en laboratoire), l'acquisition (sur le terrain) et l'analyse des données de campagnes issues de capteurs dédiés à la caractérisation de la qualité de l'air.

Des essais d'évaluation des performances métrologiques seront à mener, ainsi que le déploiement des systèmes développés lors de campagnes de terrain dans le cadre de différents projets nationaux et internationaux cités ci-dessus.

Pour finir, vous assurerez le contrôle et assurance qualité des instruments de laboratoire utilisés pour mener à bien les missions (étalonnage, maintenance préventive, fiche de vie, etc.) (5% du temps), rédigerez des rapports techniques, de protocoles expérimentaux, manuels d'utilisation, en anglais et en français, sur les activités citées ci-dessus et participerez à la diffusion des résultats au sein du dispositif français de surveillance de la qualité de l'air ou vers tout autre partenaire des projets et vous contribuerez à la veille bibliographique sur les techniques d'analyse utilisées ou d'intérêt (20 à 25% du temps).

Vous pourrez participer à des tâches d'enseignement et/ou d'encadrement liées à la formation d'ingénieurs de l'IMT Nord Europe ou de toute autre formation dans laquelle le CERI EE est engagé (10% du temps).

Activités : La personne aura en charge notamment les différentes tâches citées ci-après :

- Traitement avancé de données **géolocalisées** appliquées à des capteurs, systèmes capteurs et à des réseaux de systèmes capteurs pour améliorer la spécificité à un polluant, les limites de détection, la prise en compte de paramètres d'influence (ex. : vieillissement, humidité relative, température, etc.), l'étalonnage, etc.

- Participer à la valorisation des résultats à la fois au travers de la rédaction de publications scientifiques, de rapports contractuels, de la participation aux réunions de travail et commissions de suivi, de la rédaction de guide de recommandation, etc. associés aux différents volets des projets précités.
- Accompagner les équipes techniques, stagiaires et étudiants qui travailleront sur les sujets en lien avec les missions du présent poste.

Profil recherché :

De formation minimale Bac +8, le/la candidat.e devra posséder des compétences fortes en traitement et analyses avancées de données, en préférence dans le domaine de la qualité de l'air, et dans l'utilisation et la manipulation de bases de données. Une curiosité pour l'innovation technique et un goût avéré pour le déploiement instrumental en laboratoire et sur le terrain. Forte capacité à planifier et prioriser les tâches de manière à respecter les délais. Une expérience aboutie en laboratoire de recherche et en gestion de projet multiple seraient un plus.

Aptitudes	Compétences	Connaissances
Goût prononcé pour les activités de traitement de données, rigueur technique et scientifique, analyse critique des résultats et maîtrise de la qualité des données au cours du traitement Organisé(e), rigoureux(se) autonome et proactif(ve) Réelles aptitudes à la communication et au travail en équipe Goût avéré pour diffusion des connaissances ou enseignement Capacités rédactionnelles et d'expression orale en langue française et en langue anglaise (valorisation internationale des travaux sous la forme de publication scientifique)	Structuration et formatage d'importants volumes de données Expertise en algorithmes, méthodes statistiques et traitement avancé de données Maîtrise de langages de programmation (Python, R, ...) et en bases de données/gestion de bases de données Partage des résultats de l'analyse via des outils de reporting ou des tableaux de bord	Formation de niveau Bac+8 Maîtrise de l'anglais, lu, écrit et parlé Permis de conduire de catégorie B fortement recommandé

Conditions :

Le poste est à pourvoir dès que possible pour une durée de 24 mois.
Déplacements en France (y compris DOM), en Europe, en Asie, etc. à prévoir

Renseignements et modalités de dépôt de candidature :

Pour tout renseignement sur le poste, merci de vous adresser à

Dr. Nathalie REDON – Tél. +33 (0)3 27 71 24 77 – E-mail: nathalie.redon@imt-nord-europe.fr

Dr. Sabine CRUNAIRE – Tél. +33 (0)3 27 71 26 01 – E-mail: sabine.crunaire@imt-nord-europe.fr

Dr. Anna FONT - Tél. +33 (0)3 27 71 26 06 – E-mail: anna.font@imt-nord-europe.fr

Pour tout renseignement administratif, merci de vous adresser à la Direction des Ressources Humaines :
jobs@imt-nord-europe.fr

Par ailleurs, le poste peut être aménagé pour une personne en situation de handicap.

INFORMATIONS SUR L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL A IMT NORD EUROPE

- Possibilité du télétravail partiellement
- Environnement exceptionnel de travail
- Restauration collective sur place
- Prise en charge des transports en commun sur trajet domicile-travail (75%)
- Forfait mobilité durable (pour le covoiturage ou les trajets en vélo)
- Complément familial selon la composition de la famille
- Large gamme de prestations sociales (indemnisation 1^{ère} installation, aides financières, chèque vacances...)
- Ecosystème d'innovation stimulant (startups, étudiants, recherche, entreprises)

Pour faire acte de candidature, merci de vous connecter sur notre plate-forme de recrutement via le lien suivant : <https://institutminestelecom.recruitee.com/o/post-doctorantpost-doctorant-en-analyse-de-donnees-environnementales-application-aux-capteurs-de-qualite-de-lair-hf-en-cdd-24-mois-a-imt-nord-europe>

Date limite de candidature : 31/03/2025