

## Fiche de poste de PU 63<sup>ème</sup> section

### «Electronique de Puissance pour la Transition Energétique »

#### Contexte du recrutement et éléments stratégiques de l'établissement

Centrale Lille Institut est un Établissement Public à Caractère Scientifique, Culturel et Professionnel externe aux universités, regroupant quatre écoles d'ingénieurs internes : l'École Centrale de Lille, l'École nationale supérieure de chimie de Lille, l'IG2I et l'ITEEM. Centrale Lille Institut délivre également des diplômes nationaux de master, dont une offre entièrement dispensée en anglais, et le doctorat. L'ITEEM délivre également un diplôme de Bachelor entièrement en anglais.

Centrale Lille Institut rassemble plus de 2100 étudiants, 180 doctorants, 228 enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs, et 152 personnels non-enseignants.

L'établissement est implanté sur 2 campus : à Villeneuve d'Ascq et à Lens. Il est cotutelle de 7 laboratoires de recherche avec l'Université de Lille, dont six unités mixtes de recherche avec le CNRS, et plusieurs équipes communes avec Inria Lille - Nord Europe.

Centrale Lille Institut est membre de deux réseaux forts d'une activité internationale particulièrement dynamique : le Groupe des Écoles Centrale (GEC) et la Fédération Gay-Lussac (FGL). Il est à ce titre partie prenante de plusieurs implantations d'écoles d'ingénieurs à l'étranger : en Chine, au Maroc et en Inde. Il est également membre de l'association T.I.M.E. (Top Industrial Manager in Engineering).

Exigeant sur la qualité de ses formations, Centrale Lille Institut s'est engagé dans une évolution majeure et une diversification de ses modes pédagogiques. Il s'est notamment fixé comme objectif de développer l'autonomie de ses élèves-ingénieurs et de renforcer les compétences des diplômés de chacune de ses formations.

Centrale Lille Institut contribue à positionner la recherche et la valorisation menées sur le site lillois au plus haut niveau international. Il développe une activité de recherche, de valorisation et d'innovation dans les domaines des sciences pour l'ingénieur et des sciences. L'établissement a doublé en cinq ans son budget alloué aux unités de recherche et enseignants-chercheurs ou chercheurs.

Forte de cet environnement et s'appuyant sur ce dernier, la stratégie mise en œuvre par Centrale Lille Institut vise à renforcer son positionnement d'acteur majeur de la formation et de la recherche en ingénierie au travers du développement de ses formations, notamment de ses formations d'ingénieurs, et de son activité de recherche, de valorisation et d'innovation. Il en ressort une volonté d'augmenter tout à la fois son attractivité et sa reconnaissance, notamment internationale et auprès du monde économique. Il ambitionne de devenir à moyen terme un établissement international et un acteur reconnu de l'innovation, notamment par le soutien à la création de start-up issues de la recherche et de ses élèves-ingénieurs.

Centrale Lille Institut fait du développement de la relation avec les entreprises une priorité, notamment au travers de la création de chaires, de laboratoires communs, de projets collaboratifs, de projets d'innovation ou encore de partenariats privilégiés.

Son positionnement, tout comme son activité, en matière de formation et de recherche doit l'amener à renforcer le développement de collaborations institutionnelles avec les plus grandes universités internationales au profit de l'ensemble de ses étudiants et des acteurs de son activité de recherche. Ses ambitions internationales l'amènent à une politique volontariste de croissance de ses étudiants, enseignants-chercheurs et chercheurs internationaux.

Centrale Lille Institut positionne l'ensemble de sa stratégie et de son action dans le cadre d'une mutation à court terme vers une activité globale durable et responsable en résonance avec les ODD de l'O.N.U.

Les recrutements menés par Centrale Lille Institut ont pour objectif de soutenir sa stratégie pour lui permettre d'atteindre ses objectifs.

### **Profil général du poste**

La personne recrutée sera intégrée :

- à l'équipe pédagogique du département EEA (Electricité, Electronique et Automatique), avec une activité d'enseignement orientée vers le domaine de l'énergie électrique, l'électronique de puissance et la conversion énergétique au sein de l'ensemble des formations de Centrale Lille Institut, d'une part ;
- au Laboratoire L2EP (Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique de puissance de Lille), équipe « Electronique de Puissance, d'autre part.

### **Profil enseignement**

La personne recrutée aura une activité d'enseignement orientée vers le domaine de la conversion de l'énergie électrique au sein des écoles internes de Centrale Lille Institut : « IG2I » (formation initiale et apprentissage), « École Centrale de Lille » et « ITEEM ». L'enseignement se présente sous différentes formes : Cours/TD, séminaires, travaux pratiques, projet et encadrement de stage, et ceci pour différents niveaux de formations (Bac+1 à Bac+5). La personne recrutée devra, de plus, être à l'aise avec la langue anglaise pour la mise en place d'enseignements accessibles à des cursus internationaux inscrits dans la politique de l'établissement.

Le/la candidat(e) devra faire preuve de dynamisme et avoir un intérêt prononcé pour les nouvelles pédagogies intégrant compétences scientifiques et compétences transverses, indispensables à la formation d'ingénieurs ouverts sur l'entreprise. Il/elle interviendra en génie électrique (GE), au sein du département EEA (Electricité, Electronique et Automatique) et devra avoir des connaissances dans le domaine des composants électriques de puissance et de compétences pour leur mise en œuvre. Les compétences souhaitées visent à pouvoir développer l'offre de formation autour des systèmes d'électromobilité et des réseaux électriques (dispositifs de conversion, dimensionnement, commande...) pour les étudiants des différentes écoles internes.

De plus, un intérêt pour l'analyse du cycle de vie (ACV) ou le recyclage des systèmes électriques sera apprécié.

La personne recrutée participera à la mise en place de nouvelles activités d'enseignement dans les diverses formations, ainsi qu'au développement d'activités de formation et d'animation autour de la plateforme technologique Génie Electrique « E-lab » de Centrale Lille.

## Profil de recherche

Le L2EP est un laboratoire de génie électrique qui étudie de nouveaux systèmes électriques dans le cadre de la transition énergétique, au travers de ses 4 équipes. Dans sa trajectoire, le L2EP a affiché une volonté d'une meilleure prise en compte des aspects environnementaux et sociétaux de ces systèmes, et une utilisation pertinente de l'intelligence artificielle dans ce cadre.

L'équipe « Electronique de Puissance » du L2EP se focalise sur les sujets scientifiques concernant les besoins de conversion pour la transition énergétique avec des objectifs d'augmentation de rendement, de densité de puissance et d'intégration des convertisseurs électroniques de puissance. Sur ces sujets à fort enjeu sociétal mais aussi de souveraineté nationale, l'équipe mène des activités de recherche qui vont du composant (actif et passif) jusqu'aux structures de conversion et leur commande. Elle possède des expertises reconnues en matière de composants actifs, passifs et de contrôle des structures de conversion d'énergie dans différents domaines d'application tels que l'électromobilité, les convertisseurs connectés au réseau électrique, les énergies renouvelables.

Le développement de nouvelles compétences est crucial pour l'équipe, en particulier pour les futurs défis scientifiques liés à l'éco-conception, l'ACV et à la recyclabilité des convertisseurs. La personne recrutée mettra en place des projets en partenariat avec des industriels ou des académiques que ce soit avec d'autres équipes du L2EP, au niveau national ou international (projets européens notamment), ceci pour accroître la visibilité et le développement des activités de l'équipe et du L2EP. Elle bénéficiera d'un plateau technique dédié à ces activités pour mettre en place ses projets de recherche.

L'équipe est composée de 1 professeur et 7 maîtres de conférences. La personne recrutée devra avoir des compétences scientifiques en cohérence avec la trajectoire de l'équipe et humaines nécessaires pour organiser et promouvoir les activités de l'équipe sur les sujets scientifiques et verrous technologiques actuels. Elle devra disposer d'une expérience solide en termes de montage et de pilotage de projets de R&D, de collaborations académiques nationales et internationales, de responsabilités ou participations à des contrats industriels de recherche.

Remarque : Le poste sur lequel vous candidatez est situé dans une "zone à régime restrictif" au sens de l'article R.413-5-1 du code pénal. Votre nomination et/ou votre affectation ne pourra intervenir qu'après autorisation d'accès délivrée par le chef d'établissement, conformément aux dispositions de l'article 20-4 du décret n°84- 431 du 6 juin 1984.

## Profil commun

Compte-tenu du contexte de l'établissement, la personne recrutée devra par ailleurs démontrer une aptitude au travail en équipes interdisciplinaires indispensable aux formations d'ingénieurs dispensées par Centrale Lille et une appétence prononcée pour les pédagogies actives et les activités de formation fondées sur une activité de projet. Une attention particulière sera portée sur sa capacité à intervenir en anglais. Il est attendu qu'elle ait un investissement équilibré dans des missions et responsabilités en enseignement et en recherche.

## Mots-clefs

Électronique de puissance, Énergie électrique, Convertisseurs, Conception et matériaux pour l'électronique de puissance, Composants actifs et passifs, structure de conversion, EP dans les réseaux, Fiabilité, ACV et recyclabilité des convertisseurs

## Contacts

- Recherche : Bruno FRANCOIS ([bruno.francois@centralelille.fr](mailto:bruno.francois@centralelille.fr)),
- Formation : Michel HECQUET ([michel.hecquet@centralelille.fr](mailto:michel.hecquet@centralelille.fr))

# **Constitution du dossier de candidature et conduite des auditions dans le cadre du recrutement des maîtres de conférences et des professeurs des universités au sein de Centrale Lille**

## **1. DOSSIER DE CANDIDATURE**

Le dépôt des dossiers des candidatures se fera exclusivement de manière dématérialisée sur le portail ministériel Odyssée, qui est dédié aux opérations de mutation, de détachement et de recrutement par concours des maîtres de conférences et des professeurs des universités. La liste des pièces obligatoires à fournir, selon la situation du candidat, est définie par les arrêtés du 13 février 2015 modifiés par l'arrêté du 23 juillet 2019 et disponible sur le portail.

Toutes pièces autres que celles demandées lors de la constitution du dossier sur le portail ne seront pas prises en compte ni transmises aux rapporteurs du comité de sélection. Les lettres de recommandation ne seront donc pas prises en compte.

Les documents rédigés tout ou partie en langue étrangère seront à accompagner d'une traduction en langue française dont le candidat atteste la conformité sur l'honneur.

## **2. CALENDRIER**

Centrale Lille adopte le calendrier commun de recrutement fixé par le Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

L'ouverture de l'enregistrement des candidatures aux postes et de dépôt des documents dématérialisés sur le portail Odyssée est arrêtée : le 03/03/2026, 10 heures, heure de Paris.

La clôture de l'enregistrement des candidatures aux postes et de dépôt des documents dématérialisés sur le portail Odyssée est arrêtée : le 03/04/2026, 16 heures, heure de Paris.

Tout dossier incomplet à la date limite de clôture d'enregistrement des candidatures sera déclaré irrecevable.

## **3. AUDITION DES CANDIDATS**

- Équilibre entre formation et recherche : afin de s'assurer de cet équilibre, le Conseil d'administration en formation restreinte demande que les candidats auditionnés consacrent, lors de leur audition un temps approximativement égal entre le volet formation incluant la mise en situation et le volet recherche.
- Anglais : le Conseil d'administration en formation restreinte demande qu'au cours de l'audition, le candidat s'exprime en français avec 5 minutes environ en anglais au moment des questions/réponses.

## **Full Professor 63<sup>th</sup> section Job Description**

### **“Power Electronics and Energy Transition”**

#### **Recruitment context and institution strategy**

Centrale Lille is a public scientific, cultural and professional institution external to universities, composed of four internal engineering schools: École Centrale de Lille, École nationale supérieure de chimie de Lille, IG2I and ITEEM. Centrale Lille also offers national master's degrees, including some entirely taught in English, and PhD diplomas.

Centrale Lille has more than 2,100 students, 180 PhD students, 228 teachers, teaching researchers and researchers, and 152 non-teaching staff.

The institution is located on 2 campuses: in Villeneuve d'Ascq and Lens. It is joint supervisor of seven research laboratories with the University of Lille, including six joint research units with CNRS, and several joint teams with Inria Lille - Nord Europe.

Centrale Lille is a member of two networks with particularly dynamic international activity: Groupe des Écoles Centrale (GEC) and Fédération Gay-Lussac (FGL). As such, it is a stakeholder in several engineering schools with establishments abroad: in China, Morocco and India. Centrale Lille is also a member of the T.I.M.E. Association (Top International Managers in Engineering).

Committed to the quality of its courses, Centrale Lille has initiated major changes and is diversifying its teaching methods. It is particularly aiming to develop the self-reliance of its engineering students and strengthen graduate skills across all the courses.

Centrale Lille contributes to taking the research and commercialisation activities carried out at the site in Lille to the highest international level. It develops research, promotion and innovation activities in the fields of engineering and science. In five years, the institution has doubled the budget granted to research units and teaching researchers or researchers.

Building on this environment, the strategy implemented by Centrale Lille aims to strengthen its position as a major player in engineering training and research through the development of the institution's courses, particularly in engineering, and its research, commercialisation and innovation activities. This reflects the ambition to increase both its attractiveness and recognition, particularly at international level and in the economic world. In the medium term, Centrale Lille aims to become an international institution and a recognised player in innovation, particularly by supporting start-ups created by its engineering students or based on research.

Developing relationships with businesses is a priority for the institution, especially through the creation of chairs, common laboratories, collaborative projects, innovation projects and rewarding partnerships.

Its positioning and activity in training and research should further the development of institutional cooperation initiatives with leading international universities for the benefit of all the students and research stakeholders. The institution's international ambitions translate into a proactive policy of growth for its students, teaching researchers and international researchers.

Centrale Lille positions its global strategy and action within a short term evolution towards a sustainable and responsible global activity in connection with Sustainable Development Goals of the United Nations Organization.

The recruitments carried out by Centrale Lille aim to support its strategy in order to achieve these goals.

### **General Job Profile**

The person recruited will join:

- the teaching staff of the EEA teaching department, with a teaching activity focusing on electrical energy, power electronics and energy conversion within the different teaching programs of Centrale Lille;
- L2EP Laboratory (Lille Laboratory of Electrotechnics and Power Electronics), "Power Electronics" team.

### **Teaching Profile**

The person recruited will teach in the field of electrical energy conversion across the three engineering schools of Centrale Lille Institute: IG2I (classical and apprenticeships tracks), École Centrale de Lille, and ITEEM. Teaching will take various forms: lectures/tutorials, seminars, practical works, projects, and internship supervision, across different levels of study (from first year of undergraduate studies to Master's level). The candidate must also be proficient in English to deliver courses accessible to international students, in line with the institution's policy.

The ideal candidate will be proactive and have a strong interest in innovative teaching methods that integrate scientific and transferable skills, essential for training engineers with a strong industry focus. The successful candidate will work in electrical engineering (EE), within the EEA (Electrical, Electronic, and Automation) department, and must possess knowledge of power electronic components and the skills to implement them. The desired skills will enable the development of training programs related to electromobility systems and electrical networks (conversion devices, sizing, control, etc.) for students in the various schools. Furthermore, an interest in life cycle assessment (LCA) or the recycling of electrical systems will be valued.

The recruited individual will participate in the implementation of new teaching activities across the various programs, as well as in the development of training and outreach activities around the Centrale Lille "E-lab" Electrical Engineering technology platform.

### **Research Profile**

The L2EP is an electrical engineering laboratory that studies new electrical systems within the framework of the energy transition, through its four research teams. Throughout its history, the L2EP has demonstrated a commitment to better integrating the environmental and societal aspects of these systems and to the relevant use of artificial intelligence in this context.

The L2EP's "Power Electronics" team focuses on scientific topics related to conversion needs for the energy transition, with objectives of increasing efficiency, power density, and integration of power electronic converters. On these topics, which have significant societal implications as well as national sovereignty

implications, the team conducts research activities ranging from components (active and passive) to conversion structures and their control. It possesses recognized expertise in active and passive components and in the control of energy conversion structures in various application areas such as electromobility, grid-connected converters, and renewable energies.

Developing new skills is crucial for the team, particularly for future scientific challenges related to eco-design, life cycle assessment (LCA), and the recyclability of converters. The successful candidate will implement projects in partnership with industry and academia, whether with other L2EP teams, at the national or international level (including European projects), to increase the visibility and development of the team's activities and those of L2EP. He will have access to a dedicated experimental platform for these activities to carry out their research projects.

The team consists of one full professor and seven associate professors. The successful candidate must possess scientific skills aligned with the team's trajectory and the interpersonal skills necessary to organize and promote the team's activities on current scientific topics and technological challenges. He must have solid experience in setting up and managing R&D projects, national and international academic collaborations, and involvement in or responsibility for industrial research contracts.

### **Common profile**

Given the institution's context, the person hired must demonstrate an aptitude for working in interdisciplinary teams essential to the engineering courses provided by Centrale Lille and a clear interest for active teaching and project-based training activities. In terms of overall personal investment, a true balance is expected between teaching and research missions and responsibilities.

### **Keywords**

Power electronics, electrical energy, design and materials for power electronic converters, active and passive components, power electronic conversion structure, power electronics in electrical networks, reliability, life cycle assessment and recyclability of converters

### **Contacts**

- Recherche : Bruno FRANCOIS ([bruno.francois@centralelille.fr](mailto:bruno.francois@centralelille.fr)),
- Formation : Michel HECQUET ([michel.hecquet@centralelille.fr](mailto:michel.hecquet@centralelille.fr))

## Preparation of the application form and conducting of interviews for the recruitment of lecturers and university teachers at Centrale Lille

### 1. APPLICATION FORM

Applications will be submitted exclusively in electronic format on the Odyssee ministerial portal, which is dedicated to the transfer, secondment and recruitment by competitive examination of lecturers and university teachers. The list of mandatory documents to be provided, depending on the applicant's situation, is defined by the orders of 13 February 2015 amended by the order of 23 July 2019 and available on the portal.

No documents other than those requested when preparing the form on the portal will be taken into account or sent to the selection committee rapporteurs. Therefore, letters of recommendation will not be taken into account.

Documents written entirely or partly in a foreign language must be submitted with a French translation and the applicant shall certify that the translation is true.

### 2. SCHEDULE

Centrale Lille adopts the common recruitment schedule defined by the French Ministry of Higher Education, Research and Innovation.

Start of applicant registration and submission of electronic documents on the Odyssee portal: March 3, 2026, 10 a.m. Paris time

End of applicant registration and submission of electronic documents on the Odyssee portal: April 4, 2026, 4 p.m. Paris time.

Any application form that is incomplete on the closing date will be declared inadmissible.

### 3. INTERVIEWS

- Balance between training and research: in order to guarantee this balance, the restricted Board of Directors asks the interviewed applicants to devote approximately the same amount of time to the teaching component including the role play and the research component.
- English: the restricted Board of Directors asks applicants to speak in French during the interview, with approximately 5 minutes in English during the questions/answers session.