



## CHIFFRES CLÉS

### CHIFFRES CLÉS

- 170 DOCTORANTS, 30 NATIONALITÉS REPRÉSENTÉES
- 20 THÈSES EN COTUTELLE AVEC DE GRANDES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES

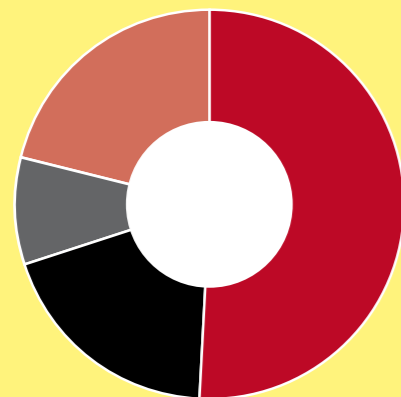
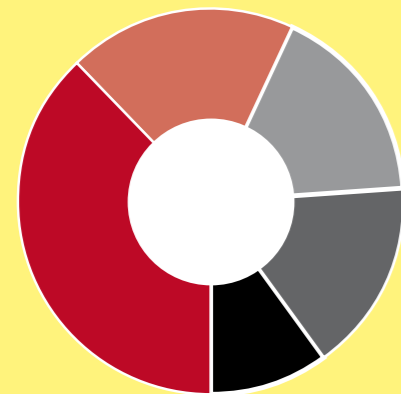
### POURQUOI LES CANDIDATS CHOISISSENT CENTRALE LYON ?

- 38 %** Par intérêt du sujet
- 19 %** Diplômés de Centrale Lyon
- 17 %** Une opportunité
- 16 %** En master à l'école
- 10 %** La renommée et les partenariats des laboratoires de l'école

### RÉPARTITION PAR ÉCOLE DOCTORALE À CENTRALE LYON \*

- 51 %** Mécanique, Énergétique, Génie Civil et Acoustique
- 21 %** Matériaux
- 19 %** Électronique, Electrotechnique et Automatique
- 9 %** Informatique, mathématiques

\* Une école doctorale rassemble des équipes de recherche autour d'une thématique scientifique commune. Elle a pour mission d'organiser la formation des doctorants et de les préparer à leur insertion professionnelle.



## RENSEIGNEMENTS

### DIRECTION DE LA RECHERCHE

Tel : 04 72 18 65 38  
 Fax : 04 78 33 91 51  
 direction.recherche@ec-lyon.fr

### SERVICE DES ÉTUDES DE 3<sup>e</sup> CYCLE

Tel : 04 72 18 65 21  
 francoise.minjard@ec-lyon.fr

### POUR LES STRUCTURES PRIVÉES :

#### CENTRALE INNOVATION

Tel : 04 78 33 91 50  
 Fax : 04 72 18 60 74  
 contactcli@ec-lyon.fr

### POUR LES STRUCTURES PUBLIQUES :

#### SERVICE VALORISATION DE LA RECHERCHE

Tel : 04 72 18 63 65  
 Fax : 04 72 18 67 27  
 Elisabeth.Dalverny@ec-lyon.fr

MESR : [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr)  
 ABG : Association Bernard Grégory - [www.abg.asso.fr](http://www.abg.asso.fr)  
 ANRT : Association Nationale de la Recherche et de la Technologie - [www.anrt.asso.fr](http://www.anrt.asso.fr)  
 Association des thésards de Centrale Lyon  
<http://eclat.ec-lyon.fr/>



## LE DOCTORAT

UN DIPLÔME UNIVERSITAIRE D'EXCELLENCE - UNE RECONNAISSANCE INTERNATIONALE - UNE PREMIÈRE EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE



# ÉTUDIANT

## POURQUOI FAIRE UN DOCTORAT À CENTRALE LYON ?

**À LA FOIS PREMIÈRE EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE ET PLUS HAUT GRADE UNIVERSITAIRE**, LE DOCTORAT EST L'OCCASION D'APPRENDRE À ÉLABORER DES CONCEPTS NOUVEAUX, À PROPOSER DES MÉTHODES INNOVANTES ET À LES DIFFUSER. IL PERMET ÉGALEMENT DE DÉVELOPPER DES COMPÉTENCES RELATIONNELLES ET D'ACQUÉRIR L'EXPÉRIENCE DU TRAVAIL EN ÉQUIPE.

### QU'EST CE QU'UN DOCTORAT ?

Un doctorat est un **travail de recherche, encadré par un directeur de thèse**, qui doit permettre au candidat de devenir en 3 ans un expert international dans une spécialité scientifique. Il se conclut par la rédaction d'un manuscrit et la soutenance de la thèse devant un jury. Une thèse en sciences pour l'ingénieur constitue une excellente interface entre l'univers académique et l'univers industriel. Elle facilite par ailleurs l'insertion dans des réseaux d'experts.

### CANDIDAT ?

Le candidat au doctorat doit être **diplômé d'un master et / ou d'une école d'ingénieur** (depuis moins d'un an). Aucune condition d'âge ni de nationalité n'est requise. Des équivalences de diplôme peuvent être accordées au moment de l'inscription.

### LES ATOUTS DE CENTRALE LYON

- **UN CONTEXTE DE QUALITÉ : 4 écoles doctorales** : électronique, électrotechnique automatique / informatique, mathématiques / matériaux / mécanique, énergétique, génie civil, acoustique. **Une formation doctorale bien encadrée** par des chercheurs habilités à diriger les recherches ; **des structures de professionnalisation** des élèves ingénieurs ouvertes aux doctorants (Observatoire des métiers, conférences, direction des partenariats,...)
- **DES MOYENS** : des moyens techniques et expérimentaux qui garantissent un travail de recherche de pointe ; un **service dédié à la valorisation des activités de recherche** (contrats, brevets, organisation de colloques,...) ; un **salaires mensuel moyen attractif**.
- **DES RESEAUX** : des relations avec les **grands groupes industriels** français et européens qui contribuent aux financements des thèses et à l'insertion professionnelle des docteurs ; un réseau des doctorants des écoles centrales actif au travers de rencontres nationales régulières qui permettent le partage des expériences similaires.
- **UN CADRE AGREABLE** : un campus verdoyant de 16ha qui assure un cadre de travail agréable.

### QUEL CURSUS ?

Pendant 3 ans, le doctorant conduit son projet de recherche, rédige sa thèse et participe à la rédaction de publications et de brevets. Il bénéficie d'une formation complémentaire scientifique (cours, séminaires) et professionnalisante (aide à l'insertion professionnelle, forum emploi, journées entreprises-doctorants). Le doctorant peut également acquérir une expérience pédagogique en participant à des enseignements.

### QUELS DÉBOUCHÉS ?

#### A COURT TERME

Immédiatement après la thèse, un POST-DOCTORAT est souvent pour le docteur l'opportunité d'acquérir une expérience internationale, essentielle s'il souhaite devenir chercheur dans un organisme de recherche tel que le CNRS. Pour les futurs MAÎTRES DE CONFÉRENCES, un statut d'ATER (Attaché Temporaire d'enseignement et de Recherche) leur permettra d'acquérir une expérience pédagogique complémentaire qui sera utile ensuite.

#### DANS LE SECTEUR ACADÉMIQUE

Le docteur peut accéder à des postes de MAÎTRE DE CONFÉRENCES, de CHARGE DE RECHERCHE au CNRS ou d'INGÉNIEUR DE RECHERCHE.

#### DANS L'INDUSTRIE

Le docteur peut prétendre à des postes de CADRES SCIENTIFIQUES dans des départements de R&D de grands groupes industriels français ou étrangers. Il peut également devenir CRÉATEUR D'ENTREPRISE ou encore EXPERT dans un incubateur de création d'entreprises ou dans un organisme de gestion de la propriété intellectuelle.

# LABORATOIRES

## DES PARTENAIRES DE QUALITÉ

CENTRALE LYON HÉBERGE SUR SON CAMPUS DES LABORATOIRES PUISSANTS, DE RENOMMÉE MONDIALE ET EN PRISE DIRECTE AVEC LE MONDE INDUSTRIEL.

### DOTÉS D'ÉQUIPEMENTS DE CARACTÉRISATION ET D'ÉLABORATION DE HAUTE TECHNOLOGIE,

ainsi que de plateformes d'essai souvent uniques en France et au meilleur niveau mondial, les 6 laboratoires de Centrale Lyon sont exemplaires dans leur partenariat avec les grands groupes industriels. Implantés dans une école d'ingénieurs, ils ont depuis longtemps acquis la culture du dialogue avec les acteurs économiques de secteurs clés tels que l'énergie, l'aéronautique, l'automobile, l'électronique, les nanotechnologies, l'environnement et plus récemment la bio-ingénierie. Parmi ces grands partenaires, on peut citer : SNECMA, EADS, RENAULT, PSA, ALSTOM, EDF, TOTAL, AREVA, l'OREAL, NISSAN...

### UN BON ÉQUILIBRE ENTRE APPLICATIONS ET RECHERCHE UNIVERSITAIRE

La qualité de sa recherche et la production d'articles scientifiques dans des revues internationales permettent à l'école de figurer en bonne place dans les classements basés sur des critères académiques : 3 des laboratoires figurent au palmarès de l'Express des meilleurs laboratoires français. L'école est aussi classée au 4<sup>e</sup> rang des établissements français par l'institut Montaigne, derrière 2 ENS et l'institut de physique du globe de Paris.

### UNE STRUCTURE DE VALORISATION DE LA RECHERCHE

De l'amont (recherche, collaborations scientifiques) à l'aval (prestations, expertise), de façon ponctuelle ou à travers des accords cadre de longue durée, Centrale Innovation, assure la mise en place des contrats privés (négociation, gestion administrative et financière ...).

### DES PARTENARIATS FORTS

**Dans le contexte local**, les laboratoires de Centrale Lyon sont associés à l'Université Claude Bernard Lyon 1 et l'INSA de Lyon. **Régionalement**, ils entretiennent des relations étroites avec les sites universitaires de Saint-Etienne et de Grenoble. Les partenariats avec l'industrie sont formalisés au sein de clusters et de pôles de compétitivité, **sur le plan régional et national** (LUTB, AXELERA, VIAMECA, LYON BIOPOLE, MOV'EO). **Des programmes nationaux et européens** (ANR, PCRD, FEDER, INTAS) complètent les dispositifs de collaboration.

### 6 UNITÉS MIXTES DE RECHERCHE, TOUTES LABELLISÉES CNRS :

**AMPERE** : génie électrique et électromagnétisme  
**ICJ** : institut Camille Jordan  
mathématiques, mathématiques financières, analyse numérique  
**INL** : institut des nanotechnologies de Lyon  
électronique et nanosystèmes  
**LIRIS** : laboratoire d'informatique en images et systèmes d'information - images numériques  
**LMFA** : laboratoire de mécanique des fluides et acoustique turbomachines, mélange, pollution  
**LTDS** : laboratoire de tribologie et dynamique des systèmes vibrations, physico-chimie interfaces

## CHIFFRES CLÉS

➔ **DES PLATEFORMES SCIENTIFIQUES**  
BANCS D'ESSAIS DE COMPRESSEURS, CHAMBRES ANÉCHOÏQUES, SOUFFLERIE DE DIFFUSION, ATMOSPHÉRIQUE, CENTRE D'ESSAIS HAUTE-TENSION, CENTRALE DE TECHNOLOGIE MICRO-NANO  
➔ **3 LIA** LABORATOIRES INTERNATIONAUX ASSOCIÉS (CORÉE, CANADA, JAPON)

➔ **120 ENSEIGNANTS-CHERCHEURS**  
➔ **48 CHERCHEURS CNRS**  
➔ **108 TECHNICIENS ET INGÉNIEURS**  
➔ **170 DOCTORANTS**  
➔ **170 CONTRATS INDUSTRIELS** CHAQUE ANNÉE  
➔ **PLUS DE 200 ARTICLES** DANS DES REVUES INTERNATIONALES

➔ **12 M EUROS DE CHIFFRE D'AFFAIRES** DANS DES REVUES INTERNATIONALES  
➔ **23 000 M<sup>2</sup>** AFFECTÉS À LA RECHERCHE

# PENDANT

## ET APRÈS SA THÈSE, LE DOCTORANT EST UN ATOUT POUR L'ENTREPRISE

PENDANT 3 ANS, LE DOCTORANT ACQUIERT DES COMPÉTENCES SCIENTIFIQUES QUI LE PRÉPARENT À RÉPONDRE AUX DÉFIS TECHNOLOGIQUES, ÉCONOMIQUES ET SOCIÉTAUX DE DEMAIN.

### POURQUOI ENCADRER UN DOCTORANT ?

Création de procédé, invention de produit, dépôt de brevet, mise au point de prototype ou acquisition de savoir-faire... Le doctorant est le profil idéal pour mener à bien un projet de recherche de qualité, au sein d'une structure socio-économique.

**Intégré au sein d'une équipe de recherche**, le doctorant fait bénéficier l'entreprise des moyens d'essai de haute technologie et des conseils scientifiques des chercheurs du laboratoire.

**Un financement subventionné** : par l'intermédiaire d'un contrat CIFRE, toute entreprise, association ou collectivité territoriale, régie par le droit français a la possibilité de recruter un ou plusieurs doctorants. Elle peut également bénéficier de subventions et d'un crédit d'impôt. Pour toute information, se référer au site de l'ANRT.

### DOCTEUR-CONSEIL : UNE AIDE À L'EMBAUCHE DES JEUNES DOCTEURS

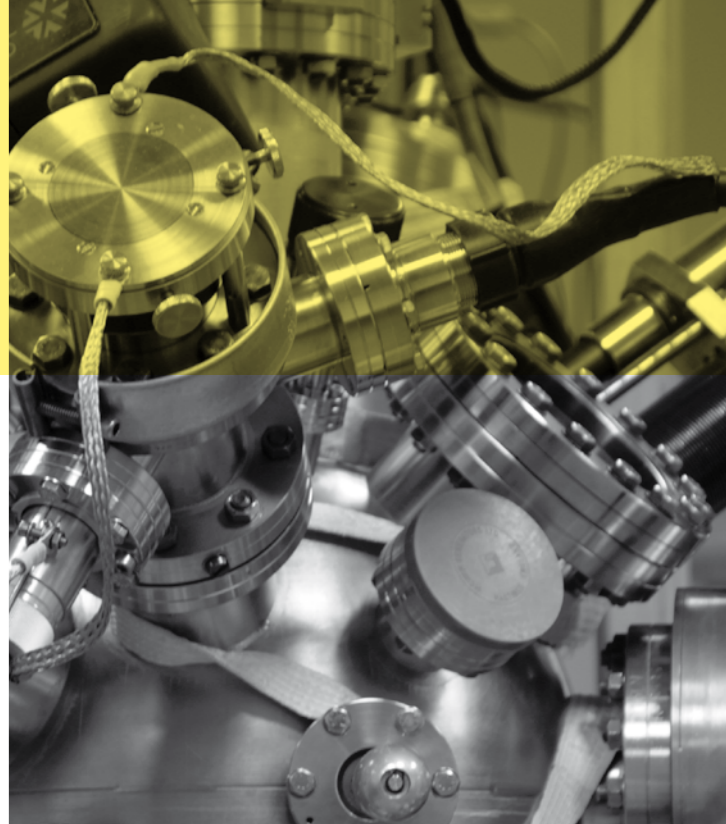
Ce dispositif, unique en France, créé par le PRES Université de Lyon, financé par le Grand Lyon et la Région Rhône-Alpes, soutient financièrement les entreprises qui recrutent de jeunes docteurs lyonnais pour leur confier une mission à haute valeur ajoutée dans le domaine de l'innovation.

### POUR QUELS SECTEURS D'ACTIVITÉ ?

Electronique, construction mécanique, énergie, industries navales et aéronautiques, transports et communication, métallurgie, travaux publics sont autant de secteurs dans lesquels un doctorant peut être force de propositions innovantes.

## QUALITÉS D'UN DOCTEUR

Autonomie - inventivité - rigueur - ouverture d'esprit - éthique - audace



### POURQUOI RECRUTER UN DOCTEUR ?

Méthodologie d'audit et de veille, gestion de la complexité, invention de procédés, conduite de projet dans le respect des délais et des moyens, qualité d'argumentation, valorisation de résultats et capacité à constituer des réseaux multiculturels... **Les compétences d'un docteur sont utiles à toute entreprise**, PME ou grand groupe, qui souhaite se développer.

Tout d'abord, son diplôme est mondialement reconnu, ce qui facilite l'ouverture à l'international. Ensuite, l'innovation est un moteur puissant de l'économie dans une société qui prône le service et l'immatériel. Enfin, le docteur peut se prévaloir de la maturité et du réseau acquis au cours de ses 3 années de doctorat, reconnues comme une première expérience professionnelle.