

**FICHE RNCP : CURSUS IRC à CPE Lyon
Résumé (révision de septembre 2006)**

*Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP) est une base de données des **certifications à finalité professionnelle** (titres, diplômes, CQP) reconnues par l'Etat et les partenaires sociaux, classées par domaine d'activité et/ou par niveau, consultable sur le site Internet de la CNCP (www.cncp.gouv.fr).*

Titre d'ingénieur diplômé de l'Ecole Supérieure de Chimie Physique Electronique de Lyon, CPE Lyon, Spécialité Informatique et réseaux de Communication, en partenariat avec l'Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie de Lyon, titre d'ingénieur conférant le grade de Master « Master's Degree »

A. OBJECTIFS DE LA FORMATION

1. Activités visées par le diplôme : le titre d'ingénieur diplômé

La certification délivrée – attestée par un titre d'ingénieur diplômé, conférant le grade de master – permet à son titulaire d'exercer des métiers d'ingénieur et d'évoluer en entreprise / organisme dans les contextes et les situations les plus variés.

La certification, soumise au contrôle de la CTI, reconnaît la capacité du titulaire à résoudre des problèmes de nature technologique, concrets et souvent complexes, avec un réel niveau de responsabilité. La conception, la réalisation, la mise en œuvre et le maintien en condition opérationnelle des produits, des process et des systèmes dans des situations industrielles évolutives sont au cœur de l'activité de l'ingénieur. Les aptitudes de l'ingénieur diplômé se fondent sur un ensemble de connaissances scientifiques, techniques, économiques, sociales et humaines, permettant de retracer des perspectives innovantes au sein des entreprises

(texte commun CTI)

2. Compétences ou capacités attestées par toutes les formations d'ingénieurs

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

1. Aptitude à mobiliser les ressources d'un large champ de sciences fondamentales.
2. Connaissance et compréhension d'un champ scientifique et technique de spécialité.
3. Maîtrise des méthodes et des outils de l'ingénieur :
 - a. identification et résolution de problèmes, même non familiers et non complètement définis,
 - b. collecte et interprétation de données,
 - c. utilisation des outils informatiques,
 - d. analyse et conception de systèmes complexes,
 - e. expérimentation.
4. Capacité à s'intégrer dans une organisation, à l'animer et à la faire évoluer :
 - a. engagement et leadership,
 - b. management de projets, maîtrise d'ouvrage,
 - c. communication avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes.
5. Prise en compte des enjeux industriels, économiques et professionnels :
 - a. compétitivité et productivité,
 - b. innovation,
 - c. propriété intellectuelle et industrielle,
 - d. respect des procédures qualité, sécurité.
6. Aptitude à travailler en contexte international :
 - a. maîtrise d'une ou plusieurs langues étrangères,
 - b. sûreté, intelligence économique,
 - c. ouverture culturelle,
 - d. expérience internationale.
7. Respect des valeurs sociétales :
 - a. connaissance des relations sociales,
 - b. environnement et développement durable,
 - c. éthique.

(texte commun CTI)

3. Compétences spécifiques attestées par la certification visée

3.1 Grands domaines scientifiques et techniques de référence pour la certification

1. Domaines scientifiques et techniques généraux :

- Informatique, Systèmes d'information, Mathématiques, Modélisation,
- Télécoms et Réseaux.

2. Objectifs de la formation :

Le cursus à CPE Lyon – alternance école / entreprise – est conçu pour former des ingénieurs directement opérationnels dans les domaines des technologies de l'information et de la communication : le jeune ingénieur est ainsi armé pour évoluer dans ce secteur à mutation rapide et peu prévisible.

Les enseignements communs couvrent les fondamentaux de mathématiques, de traitement du signal, d'informatique et réseaux. Les majeures à choisir en 3^o années permettent de se spécialiser.

3. Majeures : spécialisation en dernière année :

- a. Informatique : systèmes embarqués et distribués.
- b. Télécoms : réseaux mobiles, sans fils, téléphonie.

3.2 Connaissances, capacités ou aptitudes particulières développées dans la certification

Compétences communes :

1. Connaissance scientifique à large spectre donnant les aptitudes nécessaires pour :
 - a. Modéliser, concevoir, développer, optimiser des systèmes informatiques en s'assurant de leur sécurité, de leur intégrité, de leur rentabilité et de leur pérennité.
 - b. Modéliser et concevoir l'architecture des réseaux de données et de télécommunications, les dimensionner, les interconnecter, les administrer, les sécuriser et les faire évoluer en fonction des besoins, des coûts et des évolutions technologiques.
2. Capacité à analyser les problématiques et les besoins industriels, à s'adapter rapidement aux exigences telles que la maîtrise des risques et la sécurité. Ces capacités sont développées en particulier lors des nombreux projets menés à l'école et en entreprise au cours des études.
3. Aptitude à travailler en contexte international :
Capacité à communiquer en anglais dans des situations variées et complexes avec une aisance particulière dans les sujets de sa spécialité.
La mobilité et la bonne appréhension de l'interculturalité sont favorisées par des mises en situation au cours des 3 années : enseignements, rapports, exposés en anglais, mission d'une durée de 2 à 6 mois dans une entreprise à l'international.
4. Capacité à intégrer les problématiques économiques, sociales, environnementales et éthiques appuyée sur un ensemble de connaissances en sciences humaines économiques et sociales.
5. Aptitude à entreprendre des activités ou des projets innovants favorisée par la conduite de projets lors des périodes en entreprise qui alternent avec les périodes à l'école.

Compétences développées dans chaque majeure :

1. Informatique : systèmes embarqués et distribués :
 - Capacité à concevoir et développer des logiciels interagissant fortement avec leur environnement ou présentant des contraintes fortes (temps réel) que l'on retrouve dans des applications de systèmes embarqués.
 - Capacité à concevoir l'architecture et mettre en œuvre des systèmes d'information distribués.
2. Télécoms : réseaux mobiles, sans fils, téléphonie :
 - Capacité à définir, configurer et utiliser une architecture de réseaux sans fils.
 - Capacité à définir, configurer et utiliser une architecture de réseaux téléphoniques analogiques et numériques.

Le point fort de ce cursus est la combinaison d'un apprentissage en entreprise et d'une formation académique de haut niveau, tout au long des études.

B. SECTEURS D'ACTIVITE ET EMPLOIS DES JEUNES DIPLOMES

1. Répartition indicative des jeunes diplômés entre les grandes fonctions de l'ingénieur

Recherche & développement	10%
Ingénierie, études et conseils techniques	40%
Systèmes d'information	50%

2. Principaux secteurs d'emploi des jeunes diplômés

Services informatiques (SSII). Editeurs de logiciels	58%
Télécommunications (services)	16%
Construction automobile, aéronautique, matériel de transport	8%
Services ingénierie et études techniques	9%
Fonction publique et territoriale	9%

C. MODALITÉS D'ACCÈS À LA CERTIFICATION

1. Organisation des études :

- a. Il s'agit d'une formation en alternance école / entreprise sous statut d'apprenti ou de stagiaire en formation continue.
- b. La durée de la formation est de 3 années (années 3, 4, 5 post bac) organisées en 6 semestres. Le dernier semestre se déroule entièrement en entreprise. Entre les semestres 8 et 9, les apprentis effectuent une mission de 2 mois dans une entreprise à l'international.
- c. La formation est structurée en modules autour des thèmes principaux : informatique, réseaux et télécommunications. Chaque module permet l'obtention de 3, 6 ou 9 crédits ECTS.
- d. Formation académique :
 - i. L'ensemble des modules académiques de chaque semestre correspond à 27 crédits ECTS.
 - ii. Un module est un ensemble équilibré de cours, travaux dirigés, travaux pratiques, projets, travaux personnels, projet de groupes et e-learning. La répartition et l'évaluation des activités pédagogiques sont adaptées aux objectifs d'acquisition de compétences du module. Un module de 3 crédits ECTS représente entre 75h à 80h de travail incluant le travail personnel.
- e. Les modules scientifiques et techniques :
 - i. Le tronc commun est composé de :
 1. **Informatique** : 39 crédits ECTS
 2. **Réseaux et télécoms** : 30 crédits ECTS
 3. Electronique et traitement du signal : 15 crédits ECTS
 4. Mathématiques : 6 crédits
 - ii. Les enseignements individualisés représentent au semestre 9, 9 crédits ECTS correspondant à une majeure de spécialisation (parmi les 2 citées ci-dessus).
- f. Les modules de Sciences humaines, économiques et sociales correspondent à 21 crédits ECTS.
- g. Les modules de langues et culture internationale correspondent à 15 crédits ECTS.

h. Projets en entreprise

- i. Les élèves se voient confier trois projets, de complexité croissante. Mettant d'abord en œuvre leurs connaissances et compétences de techniciens supérieurs, ils passent progressivement à un niveau d'autonomie et de responsabilité correspondant à ce qui est demandé à un ingénieur débutant.
- ii. Entre les semestres 8 et 9, les apprentis effectuent une mission de 2 mois dans une entreprise à l'international.
- iii. La validation des projets en entreprise donne droit à 90 crédits ECTS.

2. Accès à la certification :

- a. Les aptitudes et connaissances sont évaluées par les enseignants d'un module de façon régulière et par des examens de fin de semestre : contrôles écrits, interrogations orales, soutenances de mémoires ou de projets, travaux individuels et collectifs.
Une 2^e session d'examens est organisée chaque semestre.
En langue, des examens par des organismes externes certificateurs sont organisés en cours de cursus.
- b. Un module est validé si la moyenne de 10/20 est obtenue sur l'ensemble des activités notées de 0 à 20. Chaque module validé permet d'obtenir les 3, 6 ou 9 crédits affectés au module.
- c. Un élève doit valider 27 crédits académiques par semestre, **et** valider les projets (21 crédits ECTS pour les projets 1 et 2, 10 crédits ECTS pour la mission à l'étranger, 38 crédits ECTS pour le projet 3). Ceux-ci font l'objet d'une évaluation spécifique en situation professionnelle : qualité scientifique et technique du projet, appréciation de l'entreprise sur les aptitudes professionnelles et comportementales, qualité du rapport, qualité de la soutenance orale.
- d. Le titre d'ingénieur diplômé est attribué si tous les semestres académiques, tous les projets et le niveau B2 en anglais (Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues) sont validés.
- e. Le titre d'ingénieur diplômé confère automatiquement le grade de Master.