

Le Répertoire National des Certifications Professionnelles (RNCP)

Résumé descriptif de la certification **Code RNCP : 17018**

Intitulé

Titre ingénieur : Titre ingénieur diplômé de Télécom Bretagne de l'Institut Mines-Télécom

AUTORITÉ RESPONSABLE DE LA CERTIFICATION	QUALITÉ DU(ES) SIGNATAIRE(S) DE LA CERTIFICATION
Télécom Bretagne (école interne de l'Institut Mines-Télécom ; ancien nom : "école nationale supérieure des télécommunications de Bretagne") Modalités d'élaboration de références : Commission des Titres d'Ingénieur	Ministre en charge des télécommunications, Directeur de Télécom Bretagne, Télécom Bretagne

Niveau et/ou domaine d'activité

I (Nomenclature de 1967)

7 (Nomenclature Europe)

Convention(s) :

Code(s) NSF :

326 Informatique, traitement de l'information, réseaux de transmission, 255 Electricité, électronique, 310 Spécialités plurivalentes des échanges et de la gestion

Formacode(s) :

Résumé du référentiel d'emploi ou éléments de compétence acquis

Description des emplois et activités visés

La formation d'ingénieur généraliste de Télécom Bretagne a pour vocation de former des ingénieurs de haut niveau, polyvalents, aptes à évoluer en contexte international et maîtrisant les technologies de l'information et de la communication. Les ingénieurs diplômés sont capables de s'adapter à des postes variés dans les entreprises de tous secteurs d'activités concernées par les systèmes, produits et services de la société numérique.

Pour plus de lisibilité, l'ensemble des métiers visés par la formation a été regroupé en profils génériques types. Les principales fonctions exercées par les diplômés et leurs caractéristiques sont les suivantes :

ü **Etude** : analyse des besoins, conception des produits, services et systèmes dans le domaine des technologies de l'information et de la communication ;

ü **Développement** : réalisation et implémentation de méthodes et algorithmes ;

ü **Intégration** : prise en compte des caractéristiques des dispositifs ou technologies existants pour les valider et les intégrer dans un nouveau système

ü **Recherche** « amont » : état de l'art ; conception et évaluation de nouvelles solutions scientifiques et techniques.

ü **Conseil** : compréhension des besoins du client, de l'organisation et proposition de solutions adaptées ;

ü **Pilotage-management** : gestion de projet, compréhension des besoins, établissement des objectifs, gestion d'équipes pluridisciplinaires et interculturelles.

ü **Entreprenariat** : identification d'un nouveau besoin, service ou système et mise en œuvre de cette innovation (plan d'affaire, organisation entreprise, marketing, etc.)

ü **Commercialisation technique** : chiffrage financier d'une solution (partie technique et organisationnelle), marketing et vente et prise en compte des contraintes économiques et de compétitivité de l'entreprise.

Description des compétences évaluées et attestées

- *Dimension générique propre à l'ensemble des titres d'ingénieur.*

La certification implique la vérification des qualités suivantes :

- Connaissance et compréhension d'un large champ de sciences fondamentales, capacité d'analyse et de synthèse pour les utiliser
 - aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique liées à une spécialité
 - maîtrise des méthodes et des outils : identification, modélisation et résolution de problèmes même non familiers et non complètement définis, utilisation des outils informatiques, analyse et conception de systèmes
 - maîtrise de l'expérimentation dans un contexte de recherche et à des fins d'innovation et capacité d'en utiliser les outils, notamment pour la collecte et l'interprétation de données, propriété intellectuelle
 - esprit d'entreprise, aptitude à prendre en compte les enjeux économiques, respect de la qualité, compétitivité et productivité, exigences commerciales, intelligence économique
 - aptitude à prendre en compte les enjeux de relations au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
 - aptitude à prendre en compte les enjeux environnementaux, notamment par application des principes du développement durable
 - aptitude à prendre en compte les enjeux et les besoins de la société
 - aptitude à s'insérer dans la vie professionnelle, à s'intégrer dans une organisation, à l'animer, à la faire évoluer, prise de responsabilité, esprit d'équipe, engagement et leadership, management de projets, maîtrise d'ouvrage, communication avec des spécialistes comme avec des non spécialistes, gestion d'entreprises innovantes
 - aptitude à travailler en contexte international, maîtrise d'une langue étrangère, ouverture associée, adaptation à des contextes internationaux

- capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences dans une perspective de formation tout au long de la vie, à opérer des choix professionnels

- La dimension spécifique à Télécom Bretagne :

Dans ce domaine en constante et rapide évolution qu'est le numérique, la formation a été conçue de manière à garantir un large spectre de solides bases scientifiques, techniques, économiques, méthodologiques et de management dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, tout en offrant de grandes opportunités de choix de parcours thématiques ou orientés métier tout au long de la scolarité : choix de domaines en première et deuxième année et de filières en 3e année.

- aptitude à résoudre des problèmes complexes en environnement non parfaitement défini qui s'appuie sur de solides connaissances générales dans le champ des sciences et technologies de l'information et de la communication (informatique, systèmes d'information, réseaux, technologies IP, antennes, systèmes électroniques, signal, images, communications mobiles, réseaux optiques ...) et sur la connaissance de l'environnement économique, juridique et organisationnel des technologies de l'information.

- capacité à analyser les besoins, concevoir, modéliser, simuler pour développer et mettre en œuvre des produits, systèmes ou services d'information et de communication (notamment en filières « ingénierie et intégration de systèmes » et « systèmes logiciels et réseaux » , « systèmes de traitement de l'information »)

- capacité à développer et implémenter des méthodes, algorithmes, systèmes électroniques, systèmes informatiques et de communication '(capacités développées notamment en filières « systèmes logiciels et réseaux » , « ingénierie et intégration de systèmes » , « systèmes de traitement de l'information »)

- capacité à expérimenter, réaliser des tests, assurer l'intégration et la validation des systèmes jusqu'à la recette des équipements (notamment à travers les « ateliers », les projets et la filière « ingénierie et intégration de systèmes »)

- capacité à comprendre, analyser et traduire les besoins d'un client et à proposer des solutions scientifiques, techniques ou organisationnelles adaptées à ses besoins en tenant compte des contraintes globales de l'entreprise et de la société (socio-économiques, humaines, éthiques, environnementales, juridiques, réglementaires...) : prise en compte notamment dans les domaines « projets et pratiques scientifiques », « économie sciences humaines » et en filière « ingénierie des services et des affaires ».

- Capacité à appliquer des méthodes de conduite de projets, à gérer une équipe, à organiser et planifier son travail, à respecter les échéances (à travers le domaine « projets et pratiques scientifiques »).

- Capacité à travailler en équipe pluridisciplinaire interculturelle et à coopérer dans un environnement international (grâce à la très forte proportion d'élèves étrangers et à l'intégration dans la formation de compétences interculturelles (domaines « langues et cultures internationales » et « projets et pratiques scientifiques ») -

- Capacité à synthétiser et à communiquer vers des publics variés dans au moins deux langues étrangères. (maîtrise de deux langues étrangères au niveau Européen B2 ou C1 : niveau C1 en langue vivante 1 : anglais pour les élèves français, français pour les élèves étrangers ; niveau B2 en langue vivante 2 : anglais obligatoirement pour les élèves étrangers, allemand, espagnol, japonais, chinois, arabe, brésilien, italien ou une autre langue pour les élèves français ; possibilité pour tous d'étudier une 3e langue vivante.).

- Capacité à s'auto-former et à évoluer vers des postes nouveaux tout au long de la carrière professionnelle (grâce notamment à l'organisation de la scolarité autour de projets et de choix argumentés tout au long de la scolarité)

Secteurs d'activité ou types d'emplois accessibles par le détenteur de ce diplôme, ce titre ou ce certificat

Secteurs d'activité des jeunes diplômés :

Les secteurs d'activités couverts sont majoritairement en lien avec les télécommunications et l'informatique et réseaux: conseil (26%) , service en technologies de l'information (26% : opérateurs de télécom, technologies de l'internet, éditeurs et intégrateurs de logiciels, cybersécurité), industries des technologies de l'information (17% : informatique et réseaux, constructeurs de télécommunications, opérateurs de télécoms,, cybersécurité) .

Cependant, la formation généraliste rend possible l'accès à d'autres secteurs d'activités :

- ü les industries dans l'électronique, l'optique, l'aéronautique, le spatial avec les entreprises de la Défense mais aussi l'automobile (8%), les transports intelligents

- ü les laboratoires de recherche de type CNRS, CNES, CERN

- ü l'administration d'état, territoriale et hospitalière

- ü les secteurs de la finance/banque/assurance (4%)

- ü de plus en plus, notamment avec les smartgrid, l'énergie

- ü les secteurs de la grande distribution, du luxe s'intéressent aux STIC comme source d'innovation dans les usages des consommateurs.

Grandes fonctions de l'ingénieur diplômé :

Le professionnel exerce son activité dans les services liés à l'ingénierie, les études et conseils techniques et organisationnels. Il exerce des fonctions de management, de conseil et audit, de conduite de projets, de recherche et de développement ; il peut être amené à gérer des relations client ou mener des actions de marketing.

Codes des fiches ROME les plus proches :

M1804 : Études et développement de réseaux de télécoms

M1805 : Études et développement informatique

M1802 : Expertise et support en systèmes d'information

M1803 : Direction des systèmes d'information

Modalités d'accès à cette certification

Descriptif des composantes de la certification :

Organisation des enseignements et leur évaluation

Organisation du cursus

La scolarité est organisée en semestres. Le fond de culture scientifique et technique commun est délivré sur les 4 premiers semestres.

Seul le premier semestre (30 ECTS) est un semestre de tronc commun au sens strict (sans possibilité de choix).

Les enseignements des semestres 2/3/4 (30 ECTS chaque) sont répartis en 5 « domaines » (« électronique et physique », « informatique », « réseaux », « mathématiques et traitement du signal », « économie et sciences humaines ») d'importance horaire identique.

Les enseignements des domaines sont dispensés sous deux formes, l'une dite de mineure (8 ECTS) correspondant au minimum exigé par tous (approche système / maître d'ouvrage) et l'autre de majeure (16 ECTS), correspondant à un approfondissement (approche maître d'œuvre). Les élèves suivent les enseignements des domaines dans l'ordre qui leur convient mais doivent en prendre 3 sur 5 en majeure, les deux autres en mineure. La mineure manquante est constituée d'enseignements en laboratoires.

Un projet par semestre (6 ECTS), en équipes de 6-8 élèves, complète le schéma standard de formation scientifique et technique. Les projets permettent une initiation aux méthodes de l'ingénieur et sont le support d'autres enseignements comme ceux de communication écrite et orale, de créativité, de gestion de projets...

Les parcours (options modulables) du semestre 5 (36 ECTS), s'inscrivent dans quatre filières « ingénierie et intégration de systèmes », « systèmes logiciels et réseaux », « ingénierie des services et des affaires », « systèmes de traitement de l'information ». Toutes les options mettent l'accent sur la maîtrise des systèmes complexes et sur le passage vers la vie professionnelle.

Le dernier semestre est consacré à un stage en entreprise d'une durée minimale de 6 mois (24 ECTS).

En dehors de ce strict cadre de la formation d'ingénieur, les élèves peuvent suivre des cours d'ouverture sur des problèmes scientifiques, culturels, de société (...) en particulier pendant les périodes inter-semestres. Des stages de découverte de l'entreprise et d'acquisition de compétences complètent la formation.

Modalités d'obtention du diplôme

Pour être diplômés, les élèves doivent faire la preuve qu'ils maîtrisent deux langues étrangères, dont l'anglais, au niveau européen B2 ou C1 et qu'ils ont effectué au moins deux mois de stage à l'étranger. Le niveau d'anglais est attesté par un test externe (TOEFL 570 ou équivalent).

Un séjour à l'étranger de 3 mois minimum est exigé pour l'obtention du diplôme : les séjours à l'étranger peuvent prendre la forme de stage d'été, de semestres ou années académiques dans des universités partenaires, de stages en entreprises à l'étranger ou encore de doubles diplômes. Le diplôme est délivré aux élèves qui ont acquis 30 ECTS par semestre sur le cursus et qui ont satisfait aux conditions concernant les langues, les séjours à l'étranger et une durée minimale de 8 mois de stages.

Structuration en unités de valeur

Les enseignements sont organisés en unités de valeur. Dans chaque unité, l'évaluation est à la fois continue et terminale et ce dans des proportions qui varient au fil de la scolarité. La validation d'une unité permet d'obtenir les crédits ECTS correspondants.

Les élèves qui ont échoué dans une unité de valeur un semestre donné, peuvent se présenter aux examens du semestre suivant sans avoir à redoubler ce semestre. Néanmoins, si le retard accumulé est trop important, le comité de l'enseignement peut être amené à décider du redoublement d'un semestre, voire d'une année.

Modalités d'évaluation des acquis des élèves

Les évaluations ont lieu dans chaque unité de valeur. Elles prennent généralement la forme de :

- contrôles de connaissance individuels écrits et/ou oraux, continus et terminaux dans les unités classiques d'enseignement,
- soutenance d'un rapport écrit en groupe-projet dans les unités de projet ; suivant le cas, les élèves sont aussi évalués sur la présentation de leur travaux à un public francophone ou anglophone lors d'un forum ad hoc,
- soutenance individuelle d'un rapport écrit à l'issue des stages industriels,
- réalisation d'une expérience en laboratoire pour les unités pratiques,
- tests internes, oraux et écrits, correspondant à la validation des niveaux européens dans les unités de langues.

Validité des composantes acquises : illimitée

CONDITIONS D'INSCRIPTION À LA CERTIFICATION	QUINON	COMPOSITION DES JURYS
Après un parcours de formation sous statut d'élève ou d'étudiant	X	Directeur et enseignants

En contrat d'apprentissage		X	
Après un parcours de formation continue	X		Directeur et enseignants
En contrat de professionnalisation	X		Directeur et enseignants
Par candidature individuelle		X	
Par expérience dispositif VAE prévu en 2006	X		Dispositif disponible depuis 2006 ; procédure détaillée disponible sur : http://www.telecom-bretagne.eu/formations/vae/

	OUI	NON
Accessible en Nouvelle Calédonie		X
Accessible en Polynésie Française		X

LIENS AVEC D'AUTRES CERTIFICATIONS	ACCORDS EUROPÉENS OU INTERNATIONAUX
Certifications reconnues en équivalence : <i>L'obtention du diplôme d'ingénieur entraîne l'attribution du grade de Master</i> Autres certifications : Possibilité de masters conjoints avec certaines universités (Pour plus d'informations, consulter le site internet de l'école). Le diplôme de Télécom Bretagne permet de demander l'accès au second cycle des études de médecine.	Préparation de doubles diplômes possible, notamment avec l'Allemagne et l'Espagne. Pour plus d'informations, consulter le site internet de l'école.

Base légale

Référence du décret général :

Référence arrêté création (ou date 1er arrêté enregistrement) :

Arrêté du Ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement et de la recherche du 29 mars 2005, publié au JO du 28 mai 2005 (NOR : MENS0502923A)

Référence du décret et/ou arrêté VAE :

Références autres :

Pour plus d'informations

Statistiques :

Nombre de diplômes délivré chaque année : environ 200 ; nombre de diplômés de puis la création en 1977 : 4400
profil de recrutement : 60 % Math spé (Concours commun Mines-Ponts), 40% niveau M1 (entrée en 2ème année) ou L3
20% de boursiers
20% de filles
taux d'encadrement : un enseignant-chercheur permanent pour 7 élèves.

Autres sources d'information :

Site web de Télécom Bretagne

Site web de l'Institut Mines-Télécom

Site web de l'association des anciens élèves (Télécom Bretagne Alumni)

Lieu(x) de certification :

Télécom Bretagne : Bretagne - Finistère (29) [Brest, Rennes, Toulouse]

Lieu(x) de préparation à la certification déclarés par l'organisme certificateur :

Historique de la certification :

L'école nationale supérieure des télécommunications de Bretagne a été créée en 1977.
En 2008, l'ENST Bretagne (Ecole nationale supérieure des télécommunications de Bretagne) devient Télécom Bretagne et le Groupe des écoles des télécommunications prend le nom d'Institut Télécom.
Le 1er mars 2012 l'Institut Télécom intègre les écoles des Mines et devient l'Institut Mines-Télécom