

Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure de cognitique de l'institut polytechnique de Bordeaux

RNCP40203 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	110, 120, 326m
Formacode(s)	32062, 14278, 11050, 32135, 15099
Code(s) ROME	M1806, M1805, M1802
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2027

Certificateur(s)

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE · SIRET : 11004401300040

INSTITUT POLYTECHNIQUE DE BORDEAUX · SIRET : 13000635600013

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Les technologies numériques sont omniprésentes dans notre monde contemporain, tendant à s'imposer comme réponse universelle à tous les besoins. Plus que jamais, les acteurs socio-économiques qui les exploitent doivent faire en sorte que leurs innovations soient utiles, utilisables et utilisées. Il s'agit d'un enjeu de compétitivité, mais également d'une exigence éthique visant à optimiser la consommation de ressources et à veiller à l'intégrité de chacun. Ces défis majeurs concernent tous les secteurs et tous les types de projet, de la conception d'un cockpit d'avion à l'adaptation de l'accès à un service en ligne. Répondre à cet enjeu implique de placer l'humain au centre des processus de production des biens et des services. En pratique, cette approche se heurte souvent aux différences de représentation mentale, d'attente et de culture entre les acteurs d'un même projet : concepteurs et usagers, développeurs et managers, exploitants et opérateurs de maintenance... Surmonter ces obstacles nécessite de recourir à des professionnels capables de rapprocher ces différences en une vision commune, alignée sur les objectifs, et cohérente avec les choix et les contraintes technologiques. C'est le rôle des ingénieurs en cognitique de maîtriser les technologies numériques et de prendre en compte les facteurs humains.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur cogniticien intervient sur l'ensemble du cycle de conception de solutions, de produits ou de services. Dans le cadre de son emploi, il est amené à mettre en œuvre un ensemble d'activités professionnelles telles que :

- Analyse systémique et critique des impacts humains, sociétaux et environnementaux des objets, des produits, des services, des systèmes ou de la réalisation d'une mission d'ingénierie.
- Gestion de projet, pilotage, planification, organisation, coordination d'équipes pluridisciplinaires et management d'un projet collaboratif d'innovation en ingénierie.
- Compréhension et analyse du besoin dans un contexte métier, pour l'adaptation ou la mise en place d'une solution technologique ou de service, en prenant en compte les contraintes d'usage, socio-économiques et environnementales.
- Rédaction d'un cahier des charges et de spécifications fonctionnelles et non-fonctionnelles.
- Conception ou adaptation de solution, du prototypage à la solution finale, implémentation de la solution dans le langage de programmation adapté en respectant les réglementations (éthique, RGPD).
- Récolte, analyse et interprétation de données d'usage pour concevoir ou valider une solution, un produit ou un

service.

- Capitalisation et gestion des connaissances, et accompagnement au changement.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Pour concevoir un produit ou un service adapté aux capacités et aux limites cognitives, physiques et physiologiques de l'humain, l'ingénieur cognitif identifie, comprend et explicite les besoins utilisateurs dans le cadre d'une démarche d'ingénierie.

Il conçoit ou adapte des produits ou des services durables, inclusifs et éthiques pour et avec les utilisateurs, en prenant en compte les contraintes temporelles, financières, et liées aux normes RGPD. Grâce à l'élaboration de protocoles rigoureux, à une analyse approfondie et à une vulgarisation adaptée aux besoins des parties prenantes, il extrait et exploite de la connaissance à partir de données. L'ingénieur cognitif conçoit et optimise des solutions informatiques et numériques en les adaptant aux besoins des utilisateurs et à leurs usages spécifiques. Dans le cadre de son travail, il structure et anime une équipe pluridisciplinaire et multi-acteurs. Ayant une vision globale des enjeux organisationnels, financiers et techniques, il pilote un projet d'ingénierie ou de recherche et développement, de son lancement à sa livraison.

- Identifier et décrire les utilisateurs et les contextes d'usage (persona, échantillonnage, situation de travail...) en s'appuyant sur des connaissances sur le fonctionnement de l'être humain et mesures associées : fonctions cognitives, émotions, physiologie humaine, personnalité, différences (inter et intra) individuelles, dynamiques de groupes.
 - Mettre en oeuvre des méthodes d'enquête (observation, entretiens...) et d'analyse d'activité en se basant sur la démarche de la conception centrée utilisateurs tout en adoptant une approche empathique, une neutralité bienveillante (e.g., posture entretien) et une écoute active.
 - Traduire les besoins et les attentes utilisateurs depuis le domaine métier vers un domaine applicatif/appliqué (rédiger des spécifications fonctionnelles, cahier des charges, réponse à appel d'offre ...) en mobilisant les langages de modélisation.
 - Réaliser une veille technologique, un benchmark ou un état de l'art avec rigueur scientifique en faisant abstraction de ses a priori.
 - Identifier les situations relevant des réglementations liées au consentement, à la collecte, au stockage, et au traitement de données et respecter la réglementation (RGPD, éthique...).
 - Réaliser des mises en situation d'usages (maquettes, prototypes, preuves de conceptions...) en vue d'une démonstration du produit/service en contexte in situ aux clients ou aux commanditaires ainsi que pour évaluer les potentielles intentions d'usage du futur produit/service avec les utilisateurs cibles.
 - Mettre en oeuvre des méthodes de maquetage, d'architecture d'une solution pour une représentation du produit final au plus près de la demande client dans un but d'évaluer ces maquettes auprès d'utilisateurs cibles et s'assurer de leur utilité, utilisabilité et acceptabilité.
 - Réaliser des tests utilisateurs auprès de profils cibles (futurs utilisateurs) par l'élaboration et la mise en place d'un protocole expérimental en prenant en compte les aspects éthiques et réglementaires (RGPD, consentement...).
 - Analyser les résultats des tests utilisateurs afin de rédiger des recommandations de conception (cahier des charges technique)
 - Co-concevoir des solutions (interfaces, services, produits, systèmes...) avec des partenaires (industriels ou utilisateurs) en animant des ateliers de conception cognitive
 - Se servir des modèles des états de la cognition humaine pour répondre aux problématiques de conception.
- Élaborer un protocole expérimental de recueil de données (définition des variables qualitatives et quantitatives), en contrôlant les facteurs susceptibles d'introduire des biais, en tenant compte des aspects éthiques et réglementaires (RGPD, consentement...).
- Implémenter et maintenir les outils robustes de collecte (questionnaires, mesures physiologiques, comportementales, mécaniques, cinétiques...) par la maîtrise des outils de collecte (capteurs, logiciel...).
 - Contrôler la qualité des données et de leur recueil, débruiter les données, identifier les valeurs aberrantes et les anomalies, calculer selon des approches mathématiques les indicateurs pertinents.
 - Mettre en oeuvre des techniques pour détecter, classifier et identifier des structures dans les données brutes, et les relations pertinentes entre les variables (modélisation stochastique...).
 - Interpréter, exploiter les résultats obtenus répondant aux objectifs du protocole, synthétiser de manière structurée et accessible.
 - Mobiliser les concepts de l'algorithmique et des principaux paradigmes de programmation (procédurale, fonctionnelle, orientée objet).

- Utiliser les langages de programmation et outils adaptés pour créer ou enrichir différents types de solution numérique (application de bureau, application mobile, site internet, solution embarquée) en intégrant les normes et les bonnes pratiques de développement.
- Utiliser des outils de versionnage, partage et documentation de solutions afin d'optimiser l'efficacité et de faciliter le travail collaboratif.
- Appliquer les concepts de l'intelligence artificielle pour intégrer aux solutions numériques des capacités de raisonnement, d'apprentissage ou d'aide à la décision.
- Modéliser des environnements adaptés aux utilisateurs en réalité virtuelle, augmentée ou mixte.
- Tester et maintenir les solutions numériques en utilisant les outils adaptés, afin de garantir la qualité logicielle dans le temps.
- Développer des solutions de robotique collaborative (cobotique) facilitant les interactions humain/robot.
- Concevoir des prototypes techniques matériels en utilisant des outils numériques : imprimantes 3D et découpe laser, microcontrôleurs, capteurs et actionneurs.
- Fédérer et organiser un groupe pluridisciplinaire autour d'une démarche dans le milieu de l'entreprise, en intégrant les différences culturelles, disciplinaires, linguistiques, techniques, organisationnelles, sociales...
- Interfacer des acteurs de domaines et de compétences différents en utilisant leurs vocabulaires métiers (en français et en anglais) et en instaurant un climat bienveillant pour faciliter les interactions.
- Analyser et gérer des risques sociaux et organisationnels (e.g., conflits) en s'appuyant sur les théories de la psychologie de groupe/psychologie sociale et de l'intelligence collective
- Accompagner le changement dans les organisations sociales en prenant en compte les bases théoriques de la gestion de compétences, la culture d'entreprise, et l'organisation de l'entreprise et d'une équipe.
- Vulgariser/traduire et spécialiser les supports de communication en utilisant un vocabulaire et une langue (français et anglais) adaptés aux interlocuteurs.
- Mettre en place une gestion appropriée aux contraintes et aux risques du projet, qui permet également de s'adapter à son évolution (planifier, et replanifier) en s'appuyant sur des méthodes éprouvées (cycle en V, agile, Lean...) au travers d'une démarche pragmatique et rigoureuse.
- Évaluer et garantir la faisabilité (financière, humaine, éthique, technique, temporelle, juridique) du projet.
- Rendre compte de la progression d'un projet et le documenter, du démarrage à la livraison du projet (jalons, livrables, contraintes, besoins, budget...).
- Valider la conformité (vis-à-vis des attentes des différents acteurs et parties prenantes) et assurer la livraison.

Blocs de compétences

RNCP40203BC01 — Identifier, comprendre et expliciter les besoins utilisateurs dans le cadre d'une démarche d'ingénierie, pour concevoir un produit ou un service adapté aux capacités et aux limites cognitives, physiques et physiologiques de l'humain.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier et décrire les utilisateurs et les contextes d'usage (persona, échantillonnage, situation de travail...) en s'appuyant sur des connaissances sur le fonctionnement de l'être humain et mesures associées : fonctions cognitives, émotions, physiologie humaine, personnalité, différences (inter et intra) individuelles, dynamiques de groupes.
- Mettre en œuvre des méthodes d'enquête (observation, entretiens...) et d'analyse d'activité en se basant sur la démarche de la conception centrée utilisateurs tout en adoptant une approche empathique, une neutralité bienveillante (p. ex, posture entretien) et une écoute active.
- Traduire les besoins et les attentes utilisateurs depuis le domaine métier vers un domaine appliqué (rédiger des spécifications fonctionnelles, cahier des charges, réponse à appel d'offre ...) en mobilisant les langages de modélisation.
- Réaliser une veille technologique, une revue de l'existant (benchmark) ou un état de l'art avec rigueur scientifique en faisant abstraction de ses a priori.
- Identifier les situations relevant des réglementations liées au consentement, à la collecte, au stockage, et au traitement de données et respecter la réglementation (RGPD, éthique...).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce bloc de compétences repose principalement sur :

- Des examens écrits ou oraux individuels

- Des travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation
- Des mises en situations professionnelles

RNCP40203BC02 — Concevoir ou adapter des produits ou des services durables, inclusifs et éthiques pour et avec les utilisateurs, en prenant en compte les contraintes temporelles, financières, et liées aux normes RGPD.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Réaliser des mises en situation d'usages (maquettes, prototypes, preuves de conceptions...) en vue d'une démonstration du produit et service en contexte in situ aux clients ou aux commanditaires ainsi que pour évaluer les potentielles intentions d'usage du futur produit et service avec les utilisateurs cibles.
- Mettre en œuvre des méthodes de maquettage, d'architecture d'une solution pour une représentation du produit final au plus près de la demande client dans un but d'évaluer ces maquettes auprès d'utilisateurs cibles et s'assurer de leur utilité, utilisabilité et acceptabilité.
- Réaliser des tests utilisateurs auprès de profils cibles (futurs utilisateurs) par l'élaboration et la mise en place d'un protocole expérimental en prenant en compte les aspects éthiques et réglementaires (RGPD, consentement...).
- Analyser les résultats des tests utilisateurs afin de rédiger des recommandations de conception (cahier des charges technique)
- Co-concevoir des solutions (interfaces, services, produits, systèmes...) avec des partenaires (industriels ou utilisateurs) en animant des ateliers de conception cognitive
- Se servir des modèles des états de la cognition humaine pour répondre aux problématiques de conception.
- Maîtriser les outils numériques de modélisation et de gestion des données (p. ex. maquettage, traitement des questionnaires)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce bloc de compétences repose principalement sur :

- Des travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation
- Des évaluations basées sur des études de cas réels
- L'évaluation des périodes en entreprise (stages)

RNCP40203BC03 — Extraire et exploiter de la connaissance à partir de données, grâce à l'élaboration de protocoles rigoureux, à une analyse approfondie et à une vulgarisation adaptée aux besoins des parties prenantes.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Élaborer un protocole expérimental de recueil de données (définition des variables qualitatives et quantitatives), en contrôlant les facteurs susceptibles d'introduire des biais, en tenant compte des aspects éthiques et réglementaires (RGPD, consentement...).
- Implémenter et maintenir les outils robustes de collecte (questionnaires, mesures physiologiques, comportementales, mécaniques, cinétiques...) par la maîtrise des outils de collecte (capteurs, logiciel...).
- Contrôler la qualité des données et de leur recueil, débruiter les données, identifier les valeurs aberrantes et les anomalies, calculer selon des approches mathématiques les indicateurs pertinents.
- Mettre en œuvre des techniques pour détecter, classer et identifier des structures dans les données brutes, et les relations pertinentes entre les variables (modélisation stochastique...).
- Interpréter, exploiter les résultats obtenus répondant aux objectifs du protocole, synthétiser de manière structurée et accessible.
- Maîtriser les outils numériques de modélisation et de gestion des données (p. ex. analyses statistiques, modèles de calcul)

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce bloc de compétences repose principalement sur :

- Des examens écrits ou oraux individuels
- Des évaluations basées sur des études de cas réels
- Des projets transversaux (individuels ou de groupes)

RNCP40203BC04 — Développer ou enrichir des solutions informatiques et numériques

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser les concepts de l'algorithmique et des principaux paradigmes de programmation (procédurale, fonctionnelle, orientée objet).

- Utiliser les langages de programmation et outils adaptés pour créer ou enrichir différents types de solution numérique (application de bureau, application mobile, site internet, solution embarquée) en intégrant les normes et les bonnes pratiques de développement.
- Utiliser des outils de versionnage, partage et documentation de solutions afin d'optimiser l'efficacité et de faciliter le travail collaboratif.
- Appliquer les concepts de l'intelligence artificielle pour intégrer aux solutions numériques des capacités de raisonnement, d'apprentissage ou d'aide à la décision.
- Modéliser des environnements adaptés aux utilisateurs en réalité virtuelle, augmentée ou mixte.
- Tester et maintenir les solutions numériques en utilisant les outils adaptés, afin de garantir la qualité logicielle dans le temps.
- Développer des solutions de robotique collaborative (cobotique) facilitant les interactions humain-robot.
- Concevoir des prototypes techniques matériels en utilisant des outils numériques : imprimantes 3D et découpe laser, microcontrôleurs, capteurs et actionneurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce bloc de compétences repose principalement sur :

- Des travaux individuels ou collectifs et leur restitution de type rapport, synthèse et leur présentation
- Des projets transversaux (individuels ou de groupes)
- L'évaluation des périodes en entreprise (stages)

RNCP40203BC05 — Structurer et animer une équipe pluridisciplinaire

LISTE DE COMPÉTENCES

- Fédérer et organiser un groupe pluridisciplinaire autour d'une démarche dans le milieu de l'entreprise, en intégrant les différences culturelles, disciplinaires, linguistiques, techniques, organisationnelles, sociales...
- Interfacer des acteurs de domaines et de compétences différents en utilisant leurs vocabulaires métiers (en français et en anglais) et en instaurant un climat bienveillant pour faciliter les interactions.
- Analyser et gérer des risques sociaux et organisationnels (p. ex conflits) en s'appuyant sur les théories de la psychologie de groupe et de la psychologie sociale et de l'intelligence collective
- Accompagner le changement dans les organisations sociales en prenant en compte les bases théoriques de la gestion de compétences, la culture d'entreprise, et l'organisation de l'entreprise et d'une équipe.
- Vulgariser/traduire et spécialiser les supports de communication en utilisant un vocabulaire et une langue (français et anglais) adaptés aux interlocuteurs.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce bloc de compétences repose principalement sur :

- Des projets transversaux (individuels ou de groupes)
- Des mises en situations professionnelles
- L'évaluation des périodes en entreprise (stages)

RNCP40203BC06 — Piloter un projet d'ingénierie ou de recherche et développement, de son lancement à sa livraison, avec une vision globale sur les enjeux organisationnels, financiers et techniques.

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mettre en place une gestion appropriée aux contraintes et aux risques du projet, qui permet également de s'adapter à son évolution (planifier, et replanifier) en s'appuyant sur des méthodes éprouvées (cycle en V, agile, Lean...) au travers d'une démarche pragmatique et rigoureuse.
- Évaluer et garantir la faisabilité (financière, humaine, éthique, technique, temporelle, juridique) du projet.
- Rendre compte de la progression d'un projet et le documenter, du démarrage à la livraison du projet (jalons, livrables, contraintes, besoins, budget...).
- Valider la conformité (vis-à-vis des attentes des différents acteurs et parties prenantes) et assurer la livraison.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation de ce bloc de compétences repose principalement sur :

- Des projets transversaux (individuels ou de groupes)
- L'évaluation des périodes en entreprise (stages)

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

L'ingénieur en cognitique évolue dans divers secteurs tels que l'informatique, le numérique, le conseil, les bureaux d'études, l'industrie aéronautique, les transports, la santé ou le divertissement.

Les domaines de référence sont les suivants :

- Ingénierie cognitive et intégration humain-système
- Conception centrée utilisateur
- Gestion des connaissances, formation et innovation
- Aide décisionnelle et suppléance cognitive
- Recherche et développement

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Parmi les postes possibles, on trouve :

- Ingénieur cogniticien
- Ingénieur

Facteur Humain

- Chef de projet Recherche et Développement ou chargé de projet secteurs de l'innovation
- Concepteur d'interfaces humain-système
- Data analyste
- UX - user experience designer
- Product Owner
- Développeur en intelligence artificielle
- Roboticien automatique
- Ingénieur d'études-recherche-développement en industrie
- Ingénieur numérique de la recherche scientifique
- Ingénieur en gestion des connaissances
- Responsable de la transformation digitale
- Consultant en organisation et management

Marché du travail

Indicateurs au niveau des familles professionnelles (FAP) des métiers visés, agrégés au niveau national — France Travail / DARES (open data).

Tension de recrutement (DARES 2024)	Très élevée (5/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 4 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 942 €
Diplôme le plus fréquent	Diplôme de niveau bac+5 ou plus (doctorat, master ou équivalent) en communication et information (41 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	32 216
Jugés difficiles à recruter	51 %
Emplois saisonniers	1 %

Familles professionnelles (FAP)

M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique
M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom
M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Les élèves inscrits dans la filière ingénieur sous statut étudiant (FISE) sont issus soit :

- du Concours Commun INP (filiales CPGE : MP, MPI, PC-physique, PSI),
- du concours GEIDIC (filiale CPGE khâgne B/L),
- de La Prépa des INP,
- du Cycle Préparatoire de Bordeaux (CPBX),
- ou d'une admission sur titre de niveau 5 ou 6 dans le domaine scientifique et technologique.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, FORMATION CONTINUE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION, VAE

Le jury de diplôme est composé du directeur de l'école, du directeur des études de l'école, du responsable de la dernière année de l'école, et d'un représentant du monde industriel.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement 31/08/2027

Date de dernière délivrance possible 31/08/2030

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
2023	86	1	100 %	100 %
2022	78	—	100 %	100 %
2021	73	—	100 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP26362

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/40203/>