

Ingénieur diplômé de l'école polytechnique universitaire de l'université d'Angers, spécialité bâtiment et sécurité

RNCP42454 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	227r, 227u, 230r
Formacode(s)	22215, 22486, 42872, 32062, 15099
Code(s) ROME	F1103, H1102, H1301, I1101, I1203
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

UNIVERSITE D'ANGERS · SIRET : 19490970100303

Université d'Angers

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le secteur de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments connaît depuis plusieurs années une transformation profonde, portée par la montée en puissance des enjeux énergétiques, environnementaux, sanitaires, numériques et de sécurité. Cette évolution appelle une ingénierie dédiée couvrant à la fois la gestion technique et les services aux bâtiments (facility management), ainsi que la gestion immobilière (property management), en intégrant désormais la performance globale, la continuité de services, la maîtrise des risques et la trajectoire bas carbone.

Au niveau international, ces métiers sont identifiés comme stratégiques pour la transition du secteur du bâtiment. Des institutions professionnelles telles que la CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers) ou leurs équivalents européens promeuvent la création de formations spécialisées destinées à renforcer les compétences des futurs ingénieurs dans la gestion opérationnelle et durable du patrimoine bâti.

En France, la transition numérique du bâtiment, portée notamment par le Plan de Transition Numérique dans le Bâtiment, a repositionné la phase d'exploitation-maintenance comme un axe central de performance et de valeur ajoutée pour les maîtres d'ouvrage publics et privés. L'amélioration continue de la sécurité, du confort, de la qualité d'usage, de la sobriété énergétique et de la durabilité des bâtiments dépend désormais de professionnels capables d'articuler expertise technique, approche systémique et maîtrise des données.

Le secteur représente aujourd'hui plusieurs centaines de milliers d'emplois et continue de croître sous l'effet des réglementations environnementales, de la nécessité d'allonger la durée de vie des actifs immobiliers, et de l'essor des services associés aux bâtiments intelligents. Pour autant, la France demeure en déficit d'ingénieurs spécialisés en exploitation-maintenance, sécurité des bâtiments et gestion technique durable, ce qui rend ces compétences particulièrement recherchées sur le marché du travail. Les métiers du conseil en exploitation-maintenance (ingénieur exploitation-maintenance, ingénieur performance énergétique, ingénieur maintenance durable, chargé de gestion technique du patrimoine, etc.) occupent une place déterminante dans cette dynamique.

La spécialité « Bâtiment et Sécurité » (nom d'usage « Bâtiments Durables ») de Polytech Angers a été conçue pour répondre à ces besoins. Elle prépare des ingénieurs capables d'exercer dans des contextes variés et d'assurer la maîtrise complète de cette ingénierie d'exploitation-maintenance et de gestion durable du patrimoine bâti.

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 dans les contextes les plus variés. L'ingénieur en Bâtiments Durables contribue directement à la transition écologique et numérique du secteur du bâtiment. Son objectif principal consiste à optimiser la performance globale des ouvrages, en conciliant efficacité énergétique, réduction des impacts environnementaux et économiques, adaptabilité, résilience, sécurité, qualité de vie et confort des usagers, expérience utilisateur et services associés.

ACTIVITÉS VISÉES

La spécialité d'ingénieur Bâtiment et Sécurité (nom d'usage « Bâtiments Durables ») de Polytech Angers a pour vocation de former des ingénieurs capables de programmer et piloter toute action d'exploitation-maintenance sur les installations et équipements du bâtiment (énergie, climatisation, électricité, réseaux, ...), d'amélioration des systèmes bâtis (mise en conformité environnementale, sanitaire, de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite, ...), et de maîtrise de la sécurité en exploitation (notamment sécurité incendie).

L'ingénieur en Bâtiments Durables intervient tout au long du cycle de vie des bâtiments (conception, exploitation, rénovation) pour en optimiser la performance globale. Il conjugue expertise technique, sens de l'organisation et engagement environnemental. Ses missions sont variées et à fort impact :

- Analyser et optimiser les performances énergétiques et environnementales : il réalise des audits techniques et énergétiques, identifie les gisements d'économie d'énergie et propose des solutions pour améliorer l'efficacité des bâtiments. Il travaille dans une logique de sobriété énergétique et de réduction des émissions de CO₂, en s'appuyant sur des outils de simulation et de suivi.
- Développer des outils de diagnostic et de suivi : il conçoit des indicateurs fiables pour surveiller la maintenance des équipements (chauffage, ventilation, sécurité incendie, ...) et évaluer la performance des prestataires. Cela permet une gestion plus réactive, préventive et durable des bâtiments.
- Piloter des projets techniques complexes : il coordonne des projets de rénovation énergétique, de modernisation ou de sécurisation des sites. Il doit prendre en compte les aspects techniques, mais aussi humains (confort des usagers), organisationnels (gestion des équipes, planification), financiers et réglementaires. Il est le garant d'une approche systémique et rigoureuse.
- Respecter les engagements du développement durable et la réglementation : il veille à la conformité des opérations avec les normes en vigueur (réglementations thermiques, environnementales, sécurité, accessibilité...), tout en intégrant les objectifs de durabilité et de résilience du bâti.
- Gérer les risques et organiser la sécurité : il identifie les risques potentiels (incendie, défaillance technique, intrusion...), met en place des plans de prévention et de sécurité, supervise les dispositifs de sûreté, et anticipe les situations de crise. Il structure l'organisation de la fonction sécurité au sein des bâtiments complexes (tertiaires, industriels, hospitaliers...).

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Le métier de base de l'ingénieur consiste à poser et résoudre de manière toujours plus performante des problèmes souvent complexes, liés à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre, au sein d'une organisation compétitive, de produits, de systèmes ou de services, éventuellement à leur financement et à leur commercialisation. A ce titre, l'ingénieur doit posséder un ensemble de savoirs techniques, économiques, sociaux, humains, reposant sur une solide culture scientifique. Il doit de plus disposer d'une capacité à travailler en équipe et à communiquer.

La certification des ingénieurs en Bâtiments Durables concerne l'ingénierie de l'exploitation-maintenance et sécurité des bâtiments, cela s'articule autour de différents domaines (technologie, qualité, innovation/conception, sécurité) et se déploie à différents stades depuis l'élaboration des besoins d'un projet jusqu'à son pilotage opérationnel, en passant par son étude de faisabilité ou par sa planification, dans une approche systémique, multicritère et orientée cycle de vie des bâtiments.

Concevoir des solutions techniques pour exploiter, maintenir et sécuriser les bâtiments

L'ingénieur en Bâtiments Durables est capable de :

- Analyser un besoin en exploitation-maintenance et sécurité dans une approche systémique et multicritère, et réaliser des études de faisabilité technico-économiques en intégrant les contraintes d'usage, réglementaires, environnementales et économiques
- Évaluer la performance technique et réglementaire d'un bâtiment existant à travers des audits énergétiques, techniques et de sécurité
- Rédiger des cahiers des charges d'exploitation-maintenance et de sécurité, en définissant des niveaux de service, des indicateurs de performance et des exigences contractuelles
- Concevoir des solutions techniques intégrant les enjeux de transition énergétique et environnementale, notamment en matière de sobriété, d'efficacité énergétique et de réduction des impacts environnementaux

Organiser et optimiser l'exploitation et la maintenance des bâtiments

L'ingénieur en Bâtiments Durables est capable de :

- Élaborer et piloter des plans pluriannuels de maintenance et d'exploitation en intégrant les contraintes techniques, économiques et réglementaires
- Mettre en place et suivre des indicateurs de performance (énergétiques, techniques, environnementaux, qualité de service) pour piloter l'exploitation des installations
- Gérer des contrats d'exploitation-maintenance en assurant le suivi des engagements de performance et la coordination des prestataires
- Optimiser la performance énergétique et environnementale des bâtiments dans une logique de coût global, de durabilité et d'amélioration continue

Identifier et maîtriser les risques, et piloter la sécurité des bâtiments

L'ingénieur en Bâtiments Durables est capable de :

- Garantir la conformité réglementaire des installations et des bâtiments en matière de sécurité, d'accessibilité, d'environnement et de santé
- Dimensionner et superviser des systèmes de sécurité incendie et de sûreté, en intégrant les exigences normatives et les contraintes d'exploitation
- Élaborer et mettre en œuvre des plans de prévention et de gestion de crise (plan de continuité d'activité, procédures d'urgence)
- Piloter la sécurité en phase d'exploitation, en structurant les processus, en formant les acteurs et en assurant le suivi des contrôles réglementaires

Piloter la performance globale, économique et numérique des bâtiments

L'ingénieur en Bâtiments Durables est capable de :

- Mobiliser, déployer et exploiter des outils numériques du bâtiment pour améliorer la gestion et la performance des actifs immobiliers
- Analyser et valoriser les données d'exploitation afin d'aider à la décision et d'optimiser la performance technique, énergétique et économique
- Évaluer et piloter la performance globale d'un bâtiment ou d'un parc immobilier dans une approche systémique et multicritère (énergie, environnement, coût, usage, confort)
- Assurer le pilotage économique et contractuel de l'exploitation-maintenance (budgets, coûts globaux, contrats de services, marchés publics)

Blocs de compétences

RNCP42454BC01 — Concevoir des solutions techniques pour exploiter, maintenir et sécuriser les bâtiments

LISTE DE COMPÉTENCES

- Analyser un besoin en exploitation-maintenance et sécurité dans une approche systémique et multicritère, et réaliser des études de faisabilité technico-économiques en intégrant les contraintes d'usage, réglementaires, environnementales et économiques.
- Évaluer la performance technique et réglementaire d'un bâtiment existant à travers des audits énergétiques, techniques et de sécurité.
- Rédiger des cahiers des charges d'exploitation-maintenance et de sécurité, en définissant des niveaux de service, des indicateurs de performance et des exigences contractuelles.

Concevoir des solutions techniques intégrant les enjeux de transition énergétique et environnementale, notamment en matière de sobriété, d'efficacité énergétique et de réduction des impacts environnementaux.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation des capacités et des connaissances associées aux enseignements « ressources » sous différentes formes d'épreuves permettant de vérifier l'acquisition des savoirs théoriques et méthodologiques : contrôle continu, examens terminaux (partiels), études de cas ou travaux pratiques.
- L'évaluation des compétences des blocs repose sur une approche multicritère combinant les acquis en formation académique et en milieu professionnel, reconnaissant qu'une compétence s'acquiert par l'association de savoirs, savoir-faire et savoir-être.

Elle s'appuie sur trois modalités complémentaires et indissociables :

- Les Situations d'Apprentissage et d'Évaluation (SAÉ) permettent de mobiliser et d'intégrer les connaissances dans

des contextes proches de situations professionnelles réelles.

- Les projets encadrés, réalisés individuellement ou en groupe, amènent les étudiants à concevoir, développer et analyser des solutions techniques, et sont évalués sur la base de livrables (rapports, prototypes, études techniques) et de soutenances orales.
- Les périodes en entreprise (stages ou alternance) offrent un cadre d'application en contexte professionnel réel, évaluées conjointement par les encadrants académiques et professionnels sur la base de rapports, soutenances et appréciations du tuteur.

L'appréciation finale de chaque compétence résulte de la combinaison de ces trois modalités.

RNCP42454BC02 — Organiser et optimiser l'exploitation et la maintenance des bâtiments

LISTE DE COMPÉTENCES

- Élaborer et piloter des plans pluriannuels de maintenance et d'exploitation en intégrant les contraintes techniques, économiques et réglementaires.
- Mettre en place et suivre des indicateurs de performance (énergétiques, techniques, environnementaux, qualité de service) pour piloter l'exploitation des installations.
- Gérer des contrats d'exploitation-maintenance en assurant le suivi des engagements de performance et la coordination des prestataires.
- Optimiser la performance énergétique et environnementale des bâtiments dans une logique de coût global, de durabilité et d'amélioration continue.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation des capacités et des connaissances associées aux enseignements « ressources » sous différentes formes d'épreuves permettant de vérifier l'acquisition des savoirs théoriques et méthodologiques : contrôle continu, examens terminaux (partiels), études de cas ou travaux pratiques.
- L'évaluation des compétences des blocs repose sur une approche multicritère combinant les acquis en formation académique et en milieu professionnel, reconnaissant qu'une compétence s'acquiert par l'association de savoirs, savoir-faire et savoir-être.

Elle s'appuie sur trois modalités complémentaires et indissociables :

- Les Situations d'Apprentissage et d'Évaluation (SAÉ) permettent de mobiliser et d'intégrer les connaissances dans des contextes proches de situations professionnelles réelles.
- Les projets encadrés, réalisés individuellement ou en groupe, amènent les étudiants à concevoir, développer et analyser des solutions techniques, et sont évalués sur la base de livrables (rapports, prototypes, études techniques) et de soutenances orales.
- Les périodes en entreprise (stages ou alternance) offrent un cadre d'application en contexte professionnel réel, évaluées conjointement par les encadrants académiques et professionnels sur la base de rapports, soutenances et appréciations du tuteur.

L'appréciation finale de chaque compétence résulte de la combinaison de ces trois modalités.

RNCP42454BC03 — Identifier et maîtriser les risques, et piloter la sécurité des bâtiments

LISTE DE COMPÉTENCES

- Garantir la conformité réglementaire des installations et des bâtiments en matière de sécurité, d'accessibilité, d'environnement et de santé.
- Dimensionner et superviser des systèmes de sécurité incendie et de sûreté, en intégrant les exigences normatives et les contraintes d'exploitation.
- Élaborer et mettre en œuvre des plans de prévention et de gestion de crise (plan de continuité d'activité, procédures d'urgence).
- Piloter la sécurité en phase d'exploitation, en structurant les processus, en formant les acteurs et en assurant le suivi des contrôles réglementaires.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation des capacités et des connaissances associées aux enseignements « ressources » sous différentes formes d'épreuves permettant de vérifier l'acquisition des savoirs théoriques et méthodologiques : contrôle continu, examens terminaux (partiels), études de cas ou travaux pratiques.
- L'évaluation des compétences des blocs repose sur une approche multicritère combinant les acquis en formation académique et en milieu professionnel, reconnaissant qu'une compétence s'acquiert par l'association de savoirs, savoir-faire et savoir-être.

Elle s'appuie sur trois modalités complémentaires et indissociables :

- Les Situations d'Apprentissage et d'Évaluation (SAÉ) permettent de mobiliser et d'intégrer les connaissances dans des contextes proches de situations professionnelles réelles.
- Les projets encadrés, réalisés individuellement ou en groupe, amènent les étudiants à concevoir, développer et analyser des solutions techniques, et sont évalués sur la base de livrables (rapports, prototypes, études techniques) et de soutenances orales.
- Les périodes en entreprise (stages ou alternance) offrent un cadre d'application en contexte professionnel réel, évaluées conjointement par les encadrants académiques et professionnels sur la base de rapports, soutenances et appréciations du tuteur.

L'appréciation finale de chaque compétence résulte de la combinaison de ces trois modalités.

RNCP42454BC04 — Piloter la performance globale, économique et numérique des bâtiments

LISTE DE COMPÉTENCES

- Mobiliser, déployer et exploiter des outils numériques du bâtiment pour améliorer la gestion et la performance des actifs immobiliers.
- Analyser et valoriser les données d'exploitation afin d'aider à la décision et d'optimiser la performance technique, énergétique et économique.
- Évaluer et piloter la performance globale d'un bâtiment ou d'un parc immobilier dans une approche systémique et multicritère (énergie, environnement, coût, usage, confort).
- Assurer le pilotage économique et contractuel de l'exploitation-maintenance (budgets, coûts globaux, contrats de services, marchés publics).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation des capacités et des connaissances associées aux enseignements « ressources » sous différentes formes d'épreuves permettant de vérifier l'acquisition des savoirs théoriques et méthodologiques : contrôle continu, examens terminaux (partiels), études de cas ou travaux pratiques.
- L'évaluation des compétences des blocs repose sur une approche multicritère combinant les acquis en formation académique et en milieu professionnel, reconnaissant qu'une compétence s'acquiert par l'association de savoirs, savoir-faire et savoir-être.

Elle s'appuie sur trois modalités complémentaires et indissociables :

- Les Situations d'Apprentissage et d'Évaluation (SAÉ) permettent de mobiliser et d'intégrer les connaissances dans des contextes proches de situations professionnelles réelles.
- Les projets encadrés, réalisés individuellement ou en groupe, amènent les étudiants à concevoir, développer et analyser des solutions techniques, et sont évalués sur la base de livrables (rapports, prototypes, études techniques) et de soutenances orales.
- Les périodes en entreprise (stages ou alternance) offrent un cadre d'application en contexte professionnel réel, évaluées conjointement par les encadrants académiques et professionnels sur la base de rapports, soutenances et appréciations du tuteur.

L'appréciation finale de chaque compétence résulte de la combinaison de ces trois modalités.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Les ingénieurs diplômés exercent leurs activités dans les secteurs de la gestion, de l'exploitation et de la valorisation du patrimoine bâti, en intégrant les enjeux de performance énergétique, de durabilité et de sécurité. Ils interviennent au sein d'organisations publiques et privées de toutes tailles, dans les domaines suivants :

- Exploitation et maintenance des bâtiments
- Gestion technique ou Facility management (FM)
- Gestion immobilière ou Property management (PM)
- Bureaux d'études et ingénierie immobilière
- Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)
- Bureau de contrôle technique (construction)
- Conseil en performance et sécurité des bâtiments
- Maîtrise d'ouvrage publique
- Collectivités territoriales

- Entreprises tertiaires (banque, assurance, santé...)
- Entreprises industrielles

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

Les diplômés en Bâtiments Durables peuvent accéder à des postes à responsabilités dans les domaines de la gestion technique, de l'exploitation, de la sécurité et de la performance des bâtiments. Les métiers visés sont :

- Ingénieur AMO (Assistance à Maîtrise d'Ouvrage) en bâtiment
- Chef de projet bâtiment durable
- Ingénieur conseil en ingénierie du bâtiment
- Ingénieur en bureau de contrôle technique
- Responsable d'exploitation technique
- Facility manager ou gestionnaire technique
- Responsable maintenance des bâtiments
- Responsable énergie et performance des bâtiments
- Directeur technique et sécurité
- Ingénieur prévention et sécurité des bâtiments
- Responsable gestion des risques des bâtiments
- Responsable sûreté des sites
- Property manager ou gestionnaire immobilier
- Ingénieur en gestion technique et numérique des bâtiments
- Energy manager
- BIM (Building Information Modeling) manager (exploitation)

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Sans objet

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 3 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Intensité d'embauche, Manque de main-d'œuvre disponible
Salaire médian (mensuel)	2 671 €
Familles professionnelles (FAP)	B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP · tension 5/5 (Très élevée) B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres) · tension 5/5 (Très élevée) G0A43 — Ouvriers polyvalents d'entretien du bâtiment · tension 3/5 (Modérée) H0X90 — Techniciens du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production · tension 4/5 (Élevée) R2X80 — Attachés commerciaux · tension 4/5 (Élevée) R4X91 — Technico-commerciaux · tension 3/5 (Modérée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	55 886
Jugés difficiles à recruter	46 %
Emplois saisonniers	5 %

Familles professionnelles (FAP)

B6X71 — Techniciens experts et chargés d'études du BTP
B7X91 — Cadres des études BTP, des études géologiques, du métré de la construction et du contrôle et diagnostic technique du BTP
B7X92 — Ingénieurs du bâtiment et des travaux publics, chefs de chantier et conducteurs de travaux (cadres)
G0A43 — Ouvriers polyvalents d'entretien du bâtiment
H0X90 — Techniciens du contrôle qualité
H1X90 — Ingénieurs et cadres de fabrication et de la production
R2X80 — Attachés commerciaux
R4X91 — Technico-commerciaux

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Formation continue, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

La formation ingénieur est accessible

aux titulaires d'un diplôme de niveau 5 ou niveau 6 :

- Au travers du concours Polytech pour les étudiants issus d'une classe préparatoire aux grandes écoles (CPGE)(niveau 5).
- Au travers d'un concours propre au réseau Polytech pour les étudiants issus de BUT, L2 ou L3 (niveau 5).

Une voie d'accès en quatrième année est ouverte aux titulaires d'un master 1 (niveau 6) au travers d'une sélection spécifique au niveau du réseau Polytech basée sur une analyse de dossier et un entretien avec les candidats.

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

Présidé par le Directeur de l'École assisté par le Responsable des études, le Responsable de la formation continue, le Responsable de la spécialité d'ingénieur concernée par la certification ainsi que les Responsables d'années de la spécialité. Assistent en outre à ce jury des professionnels de la spécialité concernée par la certification.

COMPOSITION DU JURY — VAE

Présidé par le Directeur de l'École assisté en cela par le Responsable des études, le Responsable de la formation continue, le Responsable de la spécialité d'ingénieur concernée par la certification (généralement l'enseignant référent) ainsi que les Responsables d'années de la spécialité. Assistent en outre à ce jury des professionnels de la spécialité concernée par la certification.

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	22	—	56 %	86 %
2022	15	—	100 %	100 %
2021	18	—	93 %	89 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP35703

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<http://www.polytech-angers.fr>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42454/>