

Ingénieur diplômé de l'école nationale supérieure d'ingénieurs de Reims de l'université de Reims, spécialité génie urbain et environnement

RNCP42542 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	230, 341
Formacode(s)	12584, 12505, 24147, 22852, 32062
Code(s) ROME	C1503, K1404, K1802, K2302, K1405
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2028

Certificateur(s)

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

UNIVERSITE DE REIMS CHAMPAGNE-ARDENNE (URCA) - ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'INGENIEURS DE REIMS · SIRET : 19511296600427

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Le secteur du Génie urbain et environnement est un acteur majeur de l'économie, tant en France qu'à l'international, grâce à son rôle central dans l'aménagement des territoires et la transition écologique.

En France, il représente des investissements annuels de plusieurs dizaines de milliards d'euros, soutenant des projets d'infrastructures, de rénovation énergétique et d'écoquartiers, tout en étant appuyé par des politiques nationales telles que la loi Climat et Résilience. À l'international, il constitue un marché de plusieurs centaines de milliards d'euros, porté par l'urbanisation rapide des pays en développement et les initiatives de villes intelligentes dans les économies avancées.

Le secteur est également un moteur d'emploi et d'innovation. Il mobilise des compétences variées dans les domaines de la construction, de l'énergie, des transports et de l'environnement, tout en intégrant des outils numériques et des solutions d'économie circulaire. Ces dynamiques, associées à des projets internationaux soutenus par des organisations telles que l'ONU ou la Banque mondiale, renforcent son poids économique et son rôle stratégique face aux enjeux globaux.

Dans ce contexte, l'ingénieur ESIREIMS en Génie Urbain et Environnement est un acteur essentiel de la transformation des territoires. Les villes et les agglomérations, qui concentrent aujourd'hui la majorité des populations et des activités économiques, sont également à l'origine de pressions environnementales importantes, notamment en matière d'émissions de gaz à effet de serre, de consommation des ressources naturelles et de gestion des espaces bâtis et non bâtis.

Ces évolutions nécessitent une reconfiguration des modèles de planification et d'aménagement. Les systèmes urbains – bâtiments, quartiers, infrastructures et espaces naturels intégrés – deviennent ainsi des lieux stratégiques d'innovation pour répondre aux enjeux du développement durable.

Face aux exigences croissantes en matière de résilience territoriale, d'efficacité énergétique et de réduction des impacts environnementaux, des approches interdisciplinaires sont indispensables. Elles mobilisent des compétences techniques, scientifiques et sociales afin de concevoir des solutions adaptées aux spécificités locales tout en intégrant

les objectifs globaux de durabilité.

En réponse à ces défis, les ingénieurs ESIREIMS en Génie Urbain et Environnement sont capables de concevoir, piloter et mettre en œuvre des projets techniques d'urbanisme et d'aménagement. Ces projets s'inscrivent pleinement dans les transitions écologique, énergétique et sociétale des territoires, en prenant en compte l'ensemble du cycle de vie des infrastructures et des espaces.

ACTIVITÉS VISÉES

L'ingénieur ESIREIMS en Génie Urbain et Environnement est capable de :

Proposer des solutions innovantes à des problématiques technologiques liées à l'aménagement des territoires, à l'évolution des modes de vie urbains et aux projets de construction, en intégrant les principes du développement durable.

Piloter et gérer des projets dans les domaines de la construction et de l'aménagement urbain en réalisant des analyses techniques, organisationnelles et économiques, en identifiant les compétences nécessaires, en élaborant des cahiers des charges, en coordonnant les équipes, en prenant des décisions adaptées et en maîtrisant les risques, de la phase de conception à la réhabilitation et à la gestion technique du patrimoine.

Concevoir des aménagements urbains et territoriaux en intégrant les enjeux liés à la prévention des risques naturels et technologiques, tout en respectant les réglementations et les normes en vigueur.

Exploiter, gérer et optimiser les réseaux urbains et territoriaux (transports, énergie, eau, déchets et flux de matières) afin d'en garantir la performance, la résilience et la durabilité.

Manager et mobiliser des équipes dans des environnements multidisciplinaires en coordonnant les expertises, en favorisant la coopération et en assurant une dynamique collective efficace.

Mettre en œuvre et intégrer techniquement les orientations stratégiques définies par les acteurs publics ou privés dans le cadre des projets d'aménagement et de développement des territoires.

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Outre les compétences générales de l'ingénieur ESIREIMS :

Mobiliser les sciences fondamentales : appliquer des connaissances en mathématiques, physique, chimie et sciences de l'ingénieur pour analyser, modéliser et résoudre des problématiques techniques et scientifiques complexes.

Connaître et maîtriser un champ scientifique et technique de spécialité : développer une expertise dans un domaine spécifique (énergie, construction, aménagement, réseaux, etc.) tout en conservant une vision globale des systèmes techniques et de leurs interactions.

Maîtriser les méthodes et outils de l'ingénieur : utiliser des outils modernes de conception, de simulation et de gestion de projet pour répondre aux exigences techniques, économiques et environnementales.

S'intégrer dans une organisation et la faire évoluer : travailler au sein d'équipes pluridisciplinaires, piloter des projets et contribuer à l'amélioration continue des processus et des méthodes de travail.

Prendre en compte les enjeux industriels et économiques : intégrer les contraintes de coût, de qualité et de performance dans la conception et la réalisation des solutions, en tenant compte des attentes des parties prenantes.

Travailler dans un contexte international : collaborer dans des environnements multiculturels et transnationaux et intégrer les normes et standards internationaux dans la conduite de projets.

Respecter les valeurs sociétales et environnementales : concevoir des solutions éthiques et responsables en intégrant les enjeux de développement durable, les attentes sociétales et les réglementations en vigueur.

Les industriels reconnaissent également chez les ingénieurs ESIREIMS en Génie Urbain et Environnement les compétences suivantes :

Intégrer les différentes étapes du cycle de vie d'un projet d'aménagement (montage, programme, conception, travaux, réception, gestion, transformation)?;

Réaliser un diagnostic orienté d'un bâtiment, un quartier ou d'une ville?; Appréhender les enjeux urbains et territoriaux en tant que système complexe au croisement de multiples enjeux interconnectés (énergétiques, résidentiels, économiques, sociaux, climatiques, environnementaux, mobilité/transport, techniques, opérationnels, etc.)?;

Élaborer un schéma de principe définissant des orientations d'aménagement?;

Traduire un schéma de principe en plan de composition et plan masse?;

Assurer la faisabilité technique et opérationnelle d'un projet urbain?;

Réaliser une étude de faisabilité?;

Animer une réunion?;

Assurer la coordination d'une équipe-projet en maîtrise d'ouvrage ou maîtrise d'œuvre?;

Élaborer un rétro-planning des tâches à accomplir du lancement du projet jusqu'à sa réalisation?;

Assurer la coordination d'un chantier?;

Assurer le montage et le suivi financier d'une opération d'aménagement.

Gérer les relations clients/fournisseurs, prendre des commandes, négocier les solutions proposées.

Appliquer les principes de l'écologie urbaine et territoriale ;

Analyser et évaluer le métabolisme (intrants, sortants, flux, etc.) d'une opération d'aménagement ou d'un système urbain?;

Mettre en place les principes de gestion des réseaux hydrauliques, réseaux de chaleur et autres réseaux de transport d'énergie?;

Développer les énergies renouvelables : éolien, solaire, géothermie, production de biogaz... à l'échelle d'un bâtiment, d'un quartier ou d'une ville?;

Assurer la conception et le développement d'un réseau de chaleur urbain?;

Réaliser un plan de mobilité durable?; Développer un réseau ou une infrastructure de transport en commun (bus, tram, etc.) ou de mobilité active (marche, vélo)?;

Requalifier une infrastructure de transport?;

Déployer les principes de gestion alternative des eaux pluviales?;

Assurer le déploiement d'une trame verte et bleue et les conditions d'accueil de la nature en ville

Appliquer les principes de l'urbanisme durable?;

Concevoir et réaliser des écoquartiers?;

Appliquer les méthodes et techniques de l'ingénierie énergétique, environnementale et bioclimatique?;

Mettre en œuvre des politiques d'atténuation du changement climatique?;

Réaliser et mettre en œuvre un plan climat-air-énergie territorial?;

Effectuer le bilan carbone d'une activité et émettre des recommandations afin de minimiser l'émission de gaz à effet de serre;

Analyser le cycle de vie d'un bâtiment ou d'une opération d'aménagement. Intégrer la gestion des ressources et notamment le cycle des matériaux de construction dans la conception et réalisation d'une opération d'aménagement?;

Appliquer les principes de l'architecture bioclimatiques dans la conception et la réalisation d'une opération d'aménagement?;

Mettre en œuvre des mesures d'adaptation au changement climatique permettant notamment la réduction des îlots de chaleur urbains.

Déployer les outils numériques de représentation graphique et cartographique?;

Appliquer les règles de sémiologie graphique?;

Développer et gérer un système d'information géographique à différentes échelles spatiales (quartier, ville, territoire)?;

Utiliser les logiciels de conception architecturaux.

Utiliser les outils de modélisation interactive des bâtiments dans la conception et la réalisation d'un projet urbain complexe.

Appliquer les outils et principes du droit de l'urbanisme?;

Appliquer les outils et principes du droit de l'environnement?;

Élaborer, mettre en œuvre et appliquer les instruments de planification urbaine et territoriale ?;

Réaliser une étude d'impact?;

Réaliser une évaluation environnementale?;

Appliquer principe du code des marchés publics et réglementaires en vigueur.

Blocs de compétences

RNCP42542BC01 — Concevoir et piloter des projets d'aménagement urbains complexes

LISTE DE COMPÉTENCES

Intégrer les différentes étapes du cycle de vie d'un projet d'aménagement : montage, programmation, conception, travaux, réception, gestion et transformation.

Réaliser un diagnostic orienté d'un bâtiment, d'un quartier ou d'une ville, et appréhender les enjeux urbains et territoriaux comme un système complexe au croisement de multiples dimensions interconnectées : énergétiques, résidentielles, économiques, sociales, climatiques, environnementales, de mobilité et de transport, techniques et opérationnelles.

Élaborer un schéma de principe définissant des orientations d'aménagement.

Traduire un schéma de principe en plan de composition et en plan masse.
Assurer la faisabilité technique et opérationnelle d'un projet urbain et réaliser des études de faisabilité.
Animer des réunions dans le cadre de projets d'aménagement.
Assurer la coordination d'une équipe-projet en maîtrise d'ouvrage ou en maîtrise d'œuvre.
Élaborer un rétroplanning des tâches à accomplir, du lancement du projet jusqu'à sa réalisation.
Assurer la coordination d'un chantier.
Assurer le montage et le suivi financier d'une opération d'aménagement.
Gérer les relations clients/fournisseurs, prendre des commandes et négocier les solutions proposées.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas et projets appliqués, permettant d'évaluer la capacité à analyser une problématique d'aménagement urbain, à proposer des solutions adaptées et à produire des livrables techniques.
Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ), sous forme d'ateliers d'urbanisme mobilisant des compétences pluridisciplinaires autour de problématiques complexes intégrant les dimensions techniques, économiques et réglementaires. Une SAE par année. Les restitutions sont faites devant un jury professionnel et académique. L'atelier est piloté par un expert académique et professionnel.
Stages et projets de fin d'études (PFE), évalués à travers les missions réalisées en entreprise, les rapports écrits et la capacité à analyser et valoriser les résultats obtenus. Restitution orale.
Présentations et soutenances orales, individuelles ou en groupe, permettant d'apprécier la qualité de l'argumentation, la communication des résultats et la justification des choix techniques.
Évaluations écrites et pratiques, portant sur la maîtrise des connaissances scientifiques, des méthodes de calcul, des outils numériques et des réglementations du domaine de l'urbanisme et de l'aménagement.

RNCP42542BC02 — Concevoir ou transformer les infrastructures et réseaux de la ville durable

LISTE DE COMPÉTENCES

Appliquer les principes de l'écologie urbaine et territoriale.
Analyser et évaluer le métabolisme urbain d'une opération d'aménagement ou d'un système territorial (flux entrants, sortants et internes : énergie, matières, eau, déchets, etc.).
Mettre en œuvre les principes de gestion des réseaux hydrauliques, des réseaux de chaleur et des autres réseaux de transport d'énergie.
Développer les énergies renouvelables (éolien, solaire, géothermie, production de biogaz, etc.) à l'échelle du bâtiment, du quartier ou de la ville.
Concevoir et développer un réseau de chaleur urbain.
Élaborer et mettre en œuvre un plan de mobilité durable, ainsi que développer des réseaux et infrastructures de transport en commun (bus, tramway, etc.) ou de mobilités actives (marche, vélo).
Requalifier une infrastructure de transport existante.
Déployer les principes de gestion alternative des eaux pluviales.
Mettre en œuvre une trame verte et bleue et favoriser les conditions d'accueil de la biodiversité et de la nature en ville.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas et projets appliqués, permettant d'évaluer la capacité à analyser une problématique d'aménagement urbain, à proposer des solutions adaptées et à produire des livrables techniques.
Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ), sous forme d'ateliers d'urbanisme mobilisant des compétences pluridisciplinaires autour de problématiques complexes intégrant les dimensions techniques, économiques et réglementaires. Une SAE par année. Les restitutions sont faites devant un jury professionnel et académique. L'atelier est piloté par un expert académique et professionnel.
Stages et projets de fin d'études (PFE), évalués à travers les missions réalisées en entreprise, les rapports écrits et la capacité à analyser et valoriser les résultats obtenus. Restitution orale.
Présentations et soutenances orales, individuelles ou en groupe, permettant d'apprécier la qualité de l'argumentation, la communication des résultats et la justification des choix techniques.
Évaluations écrites et pratiques, portant sur la maîtrise des connaissances scientifiques, des méthodes de calcul, des outils numériques et des réglementations du domaine de l'urbanisme et de l'aménagement.

RNCP42542BC03 — Adapter les aménagements existants ou concevoir de nouveaux aménagements afin d'intégrer les enjeux de la transition écologique dans les projets urbains.

LISTE DE COMPÉTENCES

Appliquer les principes de l'urbanisme durable.

Concevoir et réaliser des écoquartiers.

Mettre en œuvre les méthodes et techniques de l'ingénierie énergétique, environnementale et bioclimatique.

Déployer des politiques d'atténuation du changement climatique.

Élaborer et mettre en œuvre un Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET).

Réaliser un bilan carbone d'une activité et formuler des recommandations visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Analyser le cycle de vie d'un bâtiment ou d'une opération d'aménagement, et intégrer la gestion des ressources, notamment le cycle des matériaux de construction, dans la conception et la réalisation des projets.

Appliquer les principes de l'architecture bioclimatique dans la conception et la réalisation des opérations d'aménagement.

Mettre en œuvre des mesures d'adaptation au changement climatique, notamment en vue de réduire les îlots de chaleur urbains.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas et projets appliqués, permettant d'évaluer la capacité à analyser une problématique d'aménagement urbain, à proposer des solutions adaptées et à produire des livrables techniques.

Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ), sous forme d'ateliers d'urbanisme mobilisant des compétences pluridisciplinaires autour de problématiques complexes intégrant les dimensions techniques, économiques et réglementaires. Une SAE par année. Les restitutions sont faites devant un jury professionnel et académique. L'atelier est piloté par un expert académique et professionnel.

Stages et projets de fin d'études (PFE), évalués à travers les missions réalisées en entreprise, les rapports écrits et la capacité à analyser et valoriser les résultats obtenus. Restitution orale.

Présentations et soutenances orales, individuelles ou en groupe, permettant d'apprécier la qualité de l'argumentation, la communication des résultats et la justification des choix techniques.

Évaluations écrites et pratiques, portant sur la maîtrise des connaissances scientifiques, des méthodes de calcul, des outils numériques et des réglementations du domaine de l'urbanisme et de l'aménagement.

RNCP42542BC04 — Réaliser des représentations graphiques, cartographiques et numériques pour analyser, concevoir et communiquer des projets d'aménagement urbain et territorial

LISTE DE COMPÉTENCES

Déployer les outils numériques de représentation graphique et cartographique.

Appliquer les règles de sémiologie graphique.

Développer et gérer un Système d'Information Géographique (SIG) à différentes échelles spatiales (quartier, ville, territoire).

Utiliser les logiciels de conception architecturale.

Exploiter les outils de modélisation interactive des bâtiments dans la conception et la réalisation de projets urbains complexes.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Études de cas et projets appliqués, permettant d'évaluer la capacité à analyser une problématique d'aménagement urbain, à proposer des solutions adaptées et à produire des livrables techniques.

Situations d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ), sous forme d'ateliers d'urbanisme mobilisant des compétences pluridisciplinaires autour de problématiques complexes intégrant les dimensions techniques, économiques et réglementaires. Une SAE par année. Les restitutions sont faites devant un jury professionnel et académique. L'atelier est piloté par un expert académique et professionnel.

Stages et projets de fin d'études (PFE), évalués à travers les missions réalisées en entreprise, les rapports écrits et la capacité à analyser et valoriser les résultats obtenus. Restitution orale.

Présentations et soutenances orales, individuelles ou en groupe, permettant d'apprécier la qualité de l'argumentation, la communication des résultats et la justification des choix techniques.

Évaluations écrites et pratiques, portant sur la maîtrise des connaissances scientifiques, des méthodes de calcul, des outils numériques et des réglementations du domaine de l'urbanisme et de l'aménagement.

RNCP42542BC05 — Mobiliser les cadres juridiques, réglementaires, normatifs et méthodologiques du droit de l’urbanisme et de l’environnement pour concevoir, instruire et sécuriser les projets d’aménagement

LISTE DE COMPÉTENCES

- Appliquer les outils et principes du droit de l’urbanisme.
- Appliquer les outils et principes du droit de l’environnement.
- Élaborer, mettre en œuvre et appliquer les instruments de planification urbaine et territoriale (SCoT, PLUi, PCAET).
- Réaliser une étude d’impact.
- Réaliser une évaluation environnementale.
- Appliquer les principes du code de la commande publique et des réglementations en vigueur.

MODALITÉS D’ÉVALUATION

- Études de cas et projets appliqués, permettant d’évaluer la capacité à analyser une problématique d’aménagement urbain, à proposer des solutions adaptées et à produire des livrables techniques.
- Situations d’apprentissage et d’évaluation (SAÉ), sous forme d’ateliers d’urbanisme mobilisant des compétences pluridisciplinaires autour de problématiques complexes intégrant les dimensions techniques, économiques et réglementaires. Une SAE par année. Les restitutions sont faites devant un jury professionnel et académique. L’atelier est piloté par un expert académique et professionnel.
- Stages et projets de fin d’études (PFE), évalués à travers les missions réalisées en entreprise, les rapports écrits et la capacité à analyser et valoriser les résultats obtenus. Restitution orale.
- Présentations et soutenances orales, individuelles ou en groupe, permettant d’apprécier la qualité de l’argumentation, la communication des résultats et la justification des choix techniques.
- Évaluations écrites et pratiques, portant sur la maîtrise des connaissances scientifiques, des méthodes de calcul, des outils numériques et des réglementations du domaine de l’urbanisme et de l’aménagement.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

- Bureaux d’études en urbanisme et en aménagement.
- Collectivités territoriales (mairies, communautés de communes, métropoles).
- Agences d’urbanisme et de développement local.
- Entreprises de construction (bâtiments, travaux publics, génie civil).
- Bureaux d’études et entreprises spécialisées en gestion des déchets, de l’eau et de l’énergie.
- Entreprises et agences en charge de la gestion des infrastructures de transport.
- Cabinets de conseil en stratégie urbaine.
- Structures d’assistance à maîtrise d’ouvrage (AMO) ou de maîtrise d’œuvre (MOE) sur des projets urbains.
- Bureaux d’expertise en gestion des risques naturels et technologiques.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Ingénieur en génie urbain
- Chef de projet en urbanisme durable
- Ingénieur environnement et énergie
- Directeur de la transition écologique
- Directeur de l’environnement et du cadre de vie
- Responsable réseaux et infrastructures (VRD)

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)	Élevée (4/5) Moyenne pondérée par l'emploi ; les familles ci-dessous s'échelonnent de 1 à 5 sur 5.
Facteurs principaux	Intensité d'embauche, Non-attractivité salariale

Salaire médian (mensuel)	2 435 €
Familles professionnelles (FAP)	G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets · tension 5/5 (Très élevée) H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel · tension 3/5 (Modérée) R3X84 — Employés et professions intermédiaires de l'immobilier · tension 5/5 (Très élevée) R4X93 — Cadres agents immobiliers et syndics · tension 1/5 (Très faible)
Projets de recrutement (BMO 2026)	13 474
Jugés difficiles à recruter	50 %
Emplois saisonniers	5 %
Familles professionnelles (FAP)	G1X78 — Techniciens et agents de maîtrise en distribution et assainissement d'eau et gestion des déchets H1X91 — Ingénieurs et cadres techniques en Hygiène Sécurité Environnement -HSE- industriels et exploitation éco-industriel R3X84 — Employés et professions intermédiaires de l'immobilier R4X93 — Cadres agents immobiliers et syndics

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Pour accéder à la formation, le niveau 5 ou 6 des cycles universitaires (L2, DUT, BUT, BTS) dans les domaines des Sciences (Physique et chimiques), Sciences pour l'ingénieur, Sciences des matériaux, des Mesures Physiques, du Génie Mécanique et Productique, des classes préparatoires aux grandes écoles (CPI, CPGE) est nécessaire.

L'admission à l'ESIREims se fait sur concours (Polytech) pour les CPGE, sur dossier et entretien.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

Un séjour à l'international d'une durée minimale de 16 semaines.

Une immersion en entreprise d'une durée minimale de 28 semaines.

L'obtention du niveau B2 du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) en anglais pour les étudiants francophones, et en français pour les étudiants non francophones.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, VAE

Sur proposition du Directeur de l'ESIREIMS, le président de l'Université de Reims Champagne Ardenne fixe la composition du jury de certification. Celui-ci est composé du Directeur l'école, du directeur adjoint en charge des études, et d'une dizaine d'enseignants chercheurs, enseignants ou vacataires professionnels impliqués dans les enseignements de tronc commun et de spécialité.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2028
Date de dernière délivrance possible	31/08/2031

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP40131

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42542/>