

Ingénieur diplômé d'ISART Digital

RNCP42023 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Sigle	Titre ingénieur — Titre ingénieur
Code(s) NSF	326, 326p, 326t
Formacode(s)	31067, 31057, 32062, 15099, 11014
Code(s) ROME	M1805, M1802, M1803, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2029

Certificateur(s)

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

ISART DIGITAL · SIRET : 42196749800062

Partenaires habilités

1 organisme habilité, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
CENTRE REGIONAL DE FORMATION MULTIPROFESSIONNEL	34182077700033	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Au cours des dix dernières années, les moteurs logiciels initialement développés pour le jeu vidéo ont évolué vers des plateformes logicielles 3D complexes, constituées d'ensembles de composants logiciels permettant la représentation, la visualisation, la simulation et l'interaction en temps réel avec des environnements numériques tridimensionnels.

Ces plateformes reposent sur des savoirs scientifiques et des technologies avancées, notamment l'intelligence artificielle, le traitement de données volumineuses, la réalité virtuelle et la réalité augmentée, afin de proposer des niveaux élevés d'interaction entre l'être humain et les systèmes numériques.

Leur champ d'application dépasse aujourd'hui largement le seul domaine du jeu vidéo. Elles sont mobilisées dans tous les secteurs où la précision, le réalisme et l'interactivité de l'image tridimensionnelle constituent un levier essentiel de compréhension, de décision ou d'action, tels que l'industrie, la santé, l'éducation, la formation à distance, le spectacle et les services numériques.

Le titre d'ingénieur d'ISART Digital vise à certifier des professionnels capables d'analyser un besoin reposant sur l'exploitation d'environnements 3D, de concevoir et programmer des plateformes logicielles 3D, puis d'en assurer la mise en œuvre, l'intégration et le pilotage, dans des contextes industriels, serviciels ou ludiques variés.

ACTIVITÉS VISÉES

Les activités de l'ingénieur diplômé d'ISART Digital se répartissent en cinq ensembles :

Analyse et formalisation du besoin client pour un système numérique interactif à composante visuelle

- Veille sectorielle
- Identification du besoin d'interactivité visuelle
- Analyse de faisabilité

Conception de l'architecture logicielle et des usages d'un système numérique interactif

- Conception et modélisation de l'architecture logicielle
- Définition de l'interface et intégration technique
- Validation, simulation et sécurisation de l'architecture

Sélection, configuration et prototypage d'un environnement logiciel interactif

- Veille technologique
- Choix de la plateforme 3D et des outils de développement
- Paramétrage

Pilotage d'un projet de développement de solution numérique interactive

- Mise au point du cahier des charges
- Séquençage et allocations des ressources nécessaires
- Pilotage de la réalisation
- Tests et mise en production

Management d'équipes pluridisciplinaires de conception et de développement numérique

- Analyse compétences
- Répartition des tâches
- Choix et mise en œuvre des outils collaboratifs
- Animation des équipes créatives et techniques
- Prise en compte des situations de handicap

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Compétences générales

Les compétences attestées par la certification s'inscrivent dans le cadre d'une formation d'ingénieur et traduisent l'acquisition et la mise en œuvre de connaissances scientifiques et techniques, de méthodes et d'outils d'ingénierie, ainsi que de capacités d'analyse, de conception et de pilotage de systèmes complexes.

Elles intègrent de manière transverse la résolution de problèmes, la conception et la validation de solutions techniques, la prise en compte des enjeux économiques, sociaux, environnementaux et éthiques, la capacité à travailler en contexte professionnel, collaboratif et international, ainsi que l'aptitude à s'inscrire dans une démarche d'innovation et de développement des compétences.

Ces compétences sont structurées, mobilisées et évaluées au sein des blocs de compétences, à travers des situations professionnelles représentatives du métier visé. Elles permettent d'attester l'aptitude du diplômé à intervenir de manière autonome et responsable sur des projets complexes, y compris dans l'organisation et l'animation d'équipes techniques, depuis l'analyse du besoin jusqu'à la mise en œuvre, au choix, à l'intégration et au pilotage de solutions techniques reposant sur des plateformes logicielles 3D, intégrées dans des systèmes numériques plus larges.

Compétences spécifiques

- Assurer une veille technologique et scientifique sur les plateformes logicielles et matérielles 3D, incluant les moteurs de rendu graphique, les architectures de calcul reposant sur des processeurs graphiques et centraux (GPU/CPU), les frameworks (cadres logiciels) de simulation, et les outils temps réel, à partir de publications techniques, de tests comparatifs de performance (benchmarks) et de retours d'expérience utilisateurs, afin de constituer une base de référence pour le choix de solutions adaptées aux besoins de différents secteurs (industrie, services, divertissement).
- Analyser le besoin fonctionnel exprimé par le client en le traduisant en enjeux techniques, notamment en matière d'interaction avec l'utilisateur (interactivité), de niveau de performance, de chaîne de traitement des données (pipeline de données), de contraintes d'intégration et de compatibilité sur plusieurs plateformes (multiplateforme), afin de préparer une étude de faisabilité et d'identifier les contraintes liées à la conception d'une plateforme logicielle 3D.
- Formaliser les spécifications techniques du projet (architecture logicielle, interfaces, volumétrie des données, besoins en ressources, outils et langages pressentis) en cohérence avec l'analyse du besoin et en prenant en compte les contraintes environnementales, afin de permettre une estimation réaliste des moyens humains, techniques et financiers nécessaires.
- Rapporter au client les résultats de l'analyse de faisabilité technique, en argumentant les choix technologiques proposés, les risques identifiés et les compromis possibles entre exigences fonctionnelles et contraintes techniques, dans le but d'arrêter un périmètre de projet cohérent et réalisable.
- Concevoir l'architecture logicielle de la plateforme 3D, en modélisant les composants principaux (moteur, rendu, physique, IA (intelligence artificielle), I/O (entrées/sorties), outils d'édition, pipeline de build (chaîne automatisée de compilation et d'assemblage du logiciel)), leurs interactions et dépendances, afin de garantir la cohérence, la

maintenabilité et la scalabilité du système.

- Définir le pipeline de données et le flux de traitement (acquisition, import, conversion, stockage, rendu temps réel), en intégrant les contraintes de performance, de mémoire et de synchronisation, afin d'assurer la robustesse et la fluidité du fonctionnement de la plateforme 3D.
- Formaliser les interfaces logicielles et protocoles d'échange (API (interface de programmation applicative), SDK (kit de développement logiciel), modules réseau, communication interprocessus) nécessaires à l'intégration de la plateforme dans son environnement technique (moteur, middleware (logiciel intermédiaire), systèmes tiers).
- Évaluer la faisabilité et la conformité technique de l'architecture proposée, au regard des contraintes de sécurité, d'accessibilité, de portabilité et de mise à l'échelle, en réalisant des prototypes ou des maquettes fonctionnelles destinés à valider les choix structurels avant la phase de développement.
- Exercer une veille technologique sur les différentes plateformes 3D temps réel utilisées dans les contextes industriels, serviciels ou ludiques, ainsi que des outils de développement, en vue d'aider à la recherche des plateformes et outils les mieux adaptés au projet du client.
- Choisir la plateforme 3D et des outils de développement les mieux adaptés au projet, en s'appuyant sur le travail d'analyse technico-fonctionnelle, afin de réduire les délais et coûts de programmation.
- Utiliser les langages de programmation 3D les mieux à même de répondre aux attentes fonctionnelles et artistiques du projet (lumières, couleurs, textures, polices, etc.), en vue d'optimiser le paramétrage de la plateforme 3D choisie.
- Conduire la réalisation d'un prototype, sur tout ou partie des fonctionnalités attendues, afin de valider le paramétrage de la plateforme.
- Intégrer l'ensemble des spécifications techniques et fonctionnelles du projet au cahier des charges de la plateforme à programmer, en vue de conduire le projet jusqu'à sa réception en stricte observation des attentes du client.
- Identifier les sous-projets et planifier leur réalisation, en allouant à chacun les ressources nécessaires, afin d'optimiser les coûts et délais de réalisation.
- Conduire des réunions de développeurs sur la base d'états d'avancement, afin de vérifier l'adéquation au cahier des charges et la cohérence des travaux de programmation de la plateforme.
- Assurer une remontée régulière et précise des difficultés rencontrées par les développeurs, afin d'en retirer sans délais toutes les solutions d'amélioration compatibles avec le cahier des charges.
- Concevoir et mettre en œuvre des tests de mise en production, en vue de repérer et analyser les écarts de fonctionnement de la plateforme et d'apporter les correctifs nécessaires.
- Identifier les compétences nécessaires à la réalisation de chacun des sous-projets, en vue de déterminer d'éventuels besoins de formation technique.
- Assurer une répartition des tâches cohérente avec l'analyse des compétences, en vue de constituer les équipes et d'établir le planning de programmation de la plateforme.
- Identifier et mettre en œuvre les outils numériques collaboratifs adaptés au développement de plateformes 3D, dans le but de fluidifier la réalisation.
- Assurer la cohésion des équipes créatives et techniques, en menant des entretiens individuels de définition des missions et des réunions d'équipes, en vue d'élever le niveau de compétences de chacun en matière de programmation des plateformes 3D dans les différents contextes de mise en œuvre.
- Mettre en œuvre les recommandations du Référentiel Général d'Amélioration de l'Accessibilité (RGAA), dans le but de faciliter l'intégration des personnes handicapées au sein des équipes de réalisation.

Blocs de compétences

RNCP42023BC01 — Analyser et formaliser le besoin d'un client pour un système numérique interactif à composante visuelle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Assurer une veille technologique et scientifique sur les plateformes logicielles et matérielles 3D (moteurs de rendu, architectures GPU/CPU, frameworks de simulation, outils temps réel), à partir des publications techniques, des benchmarks et des retours d'expérience utilisateurs, afin de constituer une base de référence pour le choix de solutions adaptées aux besoins de différents secteurs (industrie, services, divertissement).
- Analyser le besoin fonctionnel exprimé par le client en le traduisant en enjeux techniques (interactivité, performance, pipeline de données, contraintes d'intégration, compatibilité multiplateforme), en vue de préparer une étude de faisabilité et d'identifier les contraintes liées à la conception de la plateforme 3D.
- Formaliser les spécifications techniques du projet (architecture logicielle, interfaces, volumétrie des données,

besoins en ressources, outils et langages pressentis) en cohérence avec l'analyse du besoin et en prenant en compte les contraintes environnementales, afin de permettre une estimation réaliste des moyens humains, techniques et financiers nécessaires.

- Rapporter au client les résultats de l'analyse de faisabilité technique, en argumentant les choix technologiques proposés, les risques identifiés et les compromis possibles entre exigences fonctionnelles et contraintes techniques, dans le but d'arrêter un périmètre de projet cohérent et réalisable.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences du bloc sont évaluées au moyen de travaux écrits, d'études de cas et d'une présentation orale individuelle devant un jury.

Les travaux écrits comprennent des notes de synthèse et des rapports de stage en entreprise.

Les études de cas portent sur des situations professionnelles représentatives, proposées notamment par des entreprises partenaires.

La présentation orale permet au candidat de présenter ses travaux et de justifier ses choix techniques devant le jury.

Les modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction des situations de handicap.

RNCP42023BC02 — Concevoir l'architecture logicielle et les usages d'un système numérique interactif

LISTE DE COMPÉTENCES

- Concevoir l'architecture logicielle de la plateforme 3D, en modélisant les composants principaux (moteur, rendu, physique, IA, I/O, outils d'édition, pipeline de build), leurs interactions et dépendances, afin de garantir la cohérence, la maintenabilité et la scalabilité du système.
- Définir le pipeline de données et le flux de traitement (acquisition, import, conversion, stockage, rendu temps réel), en intégrant les contraintes de performance, de mémoire et de synchronisation, afin d'assurer la robustesse et la fluidité du fonctionnement de la plateforme 3D.
- Formaliser les interfaces logicielles et protocoles d'échange (API, SDK, modules réseau, communication interprocessus) nécessaires à l'intégration de la plateforme dans son environnement technique (moteur, middleware, systèmes tiers).
- Évaluer la faisabilité et la conformité technique de l'architecture proposée, au regard des contraintes de sécurité, d'accessibilité, de portabilité et de mise à l'échelle, en réalisant des prototypes ou des maquettes fonctionnelles destinés à valider les choix structurels avant la phase de développement.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences du bloc sont évaluées au moyen de travaux écrits, de mises en situation professionnelle et d'une présentation orale individuelle devant un jury.

Les travaux écrits comprennent des notes de synthèse et des rapports de stage en entreprise.

Les mises en situation professionnelle prennent la forme d'exercices pratiques, réalisés en centre de formation ou en entreprise, ou de projets conduits en centre de formation.

La présentation orale permet au candidat de présenter ses travaux et de justifier ses choix techniques devant le jury.

Les modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction des situations de handicap.

RNCP42023BC03 — Sélectionner, configurer et prototyper un environnement logiciel interactif

LISTE DE COMPÉTENCES

- Exercer une veille technologique sur les différentes plateformes 3D temps réel utilisées dans les contextes industriels, serviciels ou ludiques, ainsi que des outils de développement, en vue d'aider à la recherche des plateformes et outils les mieux adaptés au projet du client.
- Choisir la plateforme 3D et des outils de développement les mieux adaptés au projet, en s'appuyant sur le travail d'analyse technico-fonctionnelle, afin de réduire les délais et coûts de programmation.
- Utiliser les langages de programmation 3D les mieux à même de répondre aux attentes fonctionnelles et artistiques du projet (lumières, couleurs, textures, polices, etc.), en vue d'optimiser le paramétrage de la plateforme 3D choisie.
- Conduire la réalisation d'un prototype, sur tout ou partie des fonctionnalités attendues, afin de valider le paramétrage de la plateforme.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences du bloc sont évaluées par des mises en situation professionnelle et une présentation orale individuelle devant un jury.

Les mises en situation professionnelle reposent sur des exercices pratiques réalisés en centre de formation ou en entreprise, ou sur un projet conduit en centre de formation.

La présentation orale permet au candidat de présenter ses travaux et de justifier ses choix devant le jury.
Les modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction des situations de handicap.

RNCP42023BC04 — Piloter un projet de développement de solution numérique interactive

LISTE DE COMPÉTENCES

- Intégrer l'ensemble des spécifications techniques et fonctionnelles du projet au cahier des charges de la plateforme à programmer, en vue de conduire le projet jusqu'à sa réception en stricte observation des attentes du client.
- Identifier les sous-projets et planifier leur réalisation, en allouant à chacun les ressources nécessaires, afin d'optimiser les coûts et délais de réalisation.
- Conduire des réunions de développeurs sur la base d'états d'avancement, afin de vérifier l'adéquation au cahier des charges et la cohérence des travaux de programmation de la plateforme.
- Assurer une remontée régulière et précise des difficultés rencontrées par les développeurs, afin d'en retirer sans délais toutes les solutions d'amélioration compatibles avec le cahier des charges.
- Concevoir et mettre en œuvre des tests de mise en production, en vue de repérer et analyser les écarts de fonctionnement de la plateforme et d'apporter les correctifs nécessaires.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences du bloc sont évaluées au moyen de travaux écrits, de mises en situation professionnelle et d'une présentation orale individuelle devant un jury.

Les travaux écrits comprennent des notes de synthèse et des rapports de stage en entreprise.

Les mises en situation professionnelle prennent la forme d'exercices pratiques, réalisés en centre de formation ou en entreprise, ou de projets conduits en centre de formation.

La présentation orale permet au candidat de présenter ses travaux et de justifier ses choix techniques devant le jury.

Les modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction des situations de handicap.

RNCP42023BC05 — Manager des équipes pluridisciplinaires de conception et de développement numérique

LISTE DE COMPÉTENCES

- Identifier les compétences nécessaires à la réalisation de chacun des sous-projets, en vue de déterminer d'éventuels besoins de formation technique.
- Assurer une répartition des tâches cohérente avec l'analyse des compétences, en vue de constituer les équipes et d'établir le planning de programmation de la plateforme.
- Identifier et mettre en œuvre les outils numériques collaboratifs adaptés au développement de plateformes 3D, dans le but de fluidifier la réalisation.
- Assurer la cohésion des équipes créatives et techniques, en menant des entretiens individuels de définition des missions et des réunions d'équipes, en vue d'élever le niveau de compétences de chacun en matière de programmation des plateformes 3D dans les différents contextes de mise en œuvre.
- Mettre en œuvre les recommandations du référentiel général d'amélioration de l'accessibilité (RGAA), dans le but de faciliter l'intégration des personnes handicapées au sein des équipes de réalisation.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Les compétences du bloc sont évaluées au moyen de travaux écrits, de mises en situation professionnelle et d'une présentation orale individuelle devant un jury.

Les travaux écrits comprennent des notes de synthèse et des rapports de stage en entreprise.

Les mises en situation professionnelle prennent la forme d'exercices pratiques, réalisés en centre de formation ou en entreprise, ou de projets conduits en centre de formation.

La présentation orale permet au candidat de présenter ses travaux et de justifier ses choix techniques devant le jury.

Les modalités d'évaluation peuvent être adaptées en fonction des situations de handicap.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le métier s'exerce dans des secteurs industriels et de services mobilisant l'imagerie interactive, la simulation numérique et les technologies temps réel, notamment :

- Jeux vidéo et industries culturelles et créatives (animation 3D, effets spéciaux, cinéma, expériences immersives) ;
- Industries mécaniques, manufacturières et de production (conception, simulation, jumeaux numériques,

- informatisation industrielle) ;
- Aéronautique, spatial, défense et sécurité (simulation, systèmes embarqués, pilotage par l'image, entraînement) ;
 - Transports, mobilité et navigation (automobile, ferroviaire, naval, systèmes d'aide à la conduite et à l'exploitation) ;
 - Énergie et infrastructures (production, distribution, supervision et gestion des réseaux) ;
 - Santé, e-santé et dispositifs médicaux (imagerie, simulation, télémedecine, formation) ;
 - Ville intelligente et services urbains (modélisation, visualisation et pilotage des réseaux et infrastructures);
 - Services numériques, ingénierie logicielle et formation (interfaces interactives, serious games (jeux sérieux), systèmes immersifs).

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

L'ingénieur d'ISART Digital exerce des fonctions à responsabilité dans la conception, le développement et le déploiement de systèmes logiciels 3D, interactifs ou de simulation, en environnement industriel ou de services. Il intervient comme ingénieur développeur, référent technique ou chef de projet technique, en lien avec les équipes métiers et les directions opérationnelles.

Les emplois accessibles incluent notamment :

- Ingénieur logiciel (orientation 3D, temps réel ou simulation) ;
- Ingénieur développement logiciel / Ingénieur développement informatique ;
- Ingénieur systèmes de simulation et de visualisation ;
- Ingénieur modélisation et simulation numérique ;
- Ingénieur R&D (systèmes interactifs, imagerie, simulation) ;
- Ingénieur études et développement ;
- Consultant technique / Consultant en systèmes interactifs et immersifs ;
- Chef de projet technique ou Lead technique (environnements logiciels 3D).

RÈGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Le métier n'est pas réglementé en tant que tel. Mais s'agissant de développement numérique avec interaction utilisateurs le respect du RGAA est requis.

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)	2 911 €
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) M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom · tension 5/5 (Très élevée) M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique · tension 4/5 (Élevée) M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information · tension 5/5 (Très élevée) N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement · tension 5/5 (Très élevée) N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie) · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	57 370

Jugés difficiles à recruter	49 %
Emplois saisonniers	2 %
Familles professionnelles (FAP)	M1X80 — Techniciens d'étude et de développement en informatique M1X81 — Techniciens de production, d'exploitation, d'installation, et de maintenance, support et services aux utilisateurs en informatique M2X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement en informatique et télécom M2X91 — Chefs de projet et directeurs de service informatique M2X93 — Experts et consultants en systèmes d'information N0X70 — Techniciens d'étude, recherche et développement N1X90 — Ingénieurs et cadres d'étude, recherche et développement (industrie)

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS

Formation initiale, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Validation des deux années du cycle préparatoire intégré ou réussite au concours d'entrée en cycle ingénieur.

PRÉREQUIS À LA VALIDATION

L'obtention du titre d'ingénieur est conditionnée, outre la validation des compétences détaillées ci-dessus, à la réalisation d'une immersion significative en entreprise (28 semaines minimum), à l'attestation d'un niveau B2 du cadre européen commun de référence pour les langues (CECRL) en langue anglaise et à la validation d'une expérience significative à l'international, selon les modalités définies par le règlement des études.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE, VAE

Le jury d'attribution du diplôme est composé de la Directrice de l'établissement, du Directeur pédagogique de la formation, d'un enseignant-chercheur, de la Directrice du département Langues, du Directeur du département Accompagnement professionnel, ou de leurs représentants.

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2029
Date de dernière délivrance possible	31/08/2032

Pour plus d'informations

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/42023/>