

Architecte internet des objets

RNCP38474 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Code(s) NSF	326
Formacode(s)	31009, 31082, 24231, 31028
Code(s) ROME	M1802, M1806, M1805
Type d'enregistrement	Enregistrement sur demande
Date d'enregistrement	21/12/2023
Date d'échéance	21/12/2026

Certificateur(s)

CFA INSTA · SIRET : 50947289000029

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Métier émergent issu des innovations technologiques de ces dernières années, l'Architecte Internet des Objets (IoT) va mettre en œuvre des plateformes d'objets connectés en préconisant les meilleures solutions logicielles, matérielles et réseaux. Il conçoit des systèmes connectés à internet dans le but de collecter et d'analyser des données à partir d'objets physiques tels que des capteurs, des appareils, des machines ou des équipements.

L'architecte IoT est chargé de concevoir l'infrastructure technique de l'IoT, pouvant être utilisée dans divers secteurs tels que l'agriculture, l'industrie, la santé ou l'énergie, par exemple. Il va devoir comprendre les différentes couches d'une architecture IoT, telles que les capteurs, les réseaux, la plate-forme IoT, le stockage de données et l'analyse ainsi que les protocoles et les norme IoT.

L'architecte IoT est responsable de la conception et de la mise en œuvre de systèmes IoT efficaces et performants afin de collecter, analyser et exploiter les données provenant de différents objets connectés à Internet.

ACTIVITÉS VISÉES

Le métier d'architecte internet des objets s'articule autour de trois activités majeures :

A1. Le cadrage du projet internet des objets autour des besoins utilisateurs

- Analyse des demandes et besoins d'une demande client en termes d'objet connecté
- Evaluation du projet IoT à la suite d'une demande client
- Cadrage du projet IoT par suite d'une demande client

A2. La conception des architectures internet des objets

- Définition et modélisation de l'architecture internet des objets du projet dans un principe de scalabilité
- Définition et conception de la sécurité des données de l'objet connecté
- Définition et conception de l'interface utilisateur
- Intégration de l'intelligence artificielle dans la conception de l'objet connecté
- Optimisation de performance

A3. Le management de projet internet des objets

- Organisation des équipes
- Pilotage du projet d'architecture internet des objets
- Gestion de la qualité du projet d'architecture internet des objets
- Mise en production du projet d'architecture internet des objets

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Identifier les objectifs visés par le système IoT par le client en termes de type de données à récolter ainsi que les fonctionnalités qu'il souhaite intégrer

Accompagner le client dans la clarification de ses attentes en termes de qualité, de sécurité, de performance et de coûts

Collecter des données qualitatives sur les attentes et les habitudes d'utilisation de l'objet connecté par la cible (entretiens, questionnaires)

Analyser les tendances du marché (évolutions et innovations dans un secteur d'activité) en fonction des besoins du client

Identifier les opportunités d'innovation

Valider les besoins exprimés par le client

Déterminer les technologies les plus appropriées pour le système IoT en fonction des objectifs et contraintes fixés par le client

Identifier les risques potentiels en lien avec le projet IoT

Elaborer une estimation des coûts du projet IoT

Elaborer le cahier des charges du projet IoT

Identifier les technologies et plateformes nécessaires à la collecte, au stockage, à l'analyse et à la gestion des données récupérés par l'objet connecté

Évaluer les exigences en matière de nombre de dispositifs IoT, de volume de données et de fréquence de transmission de données

Élaborer une topologie réseau

Modéliser les échanges entre les systèmes informatiques ou les personnes impactées par l'objet connecté

Implémenter des solutions de gestion de la croissance

Effectuer des tests de charge

Evaluer le niveau de sécurité nécessaire

Elaborer les différentes politiques de sécurité de l'objet connecté

Intégrer des protocoles de chiffrages des données

Mettre en place et configurer des pare-feux

Intégrer des systèmes de surveillance et des alertes liées à la sécurité des données de l'objet connecté

Élaborer un plan de secours

Définir le type d'interaction entre les données et les utilisateurs ainsi que les fonctionnalités et caractéristiques requises

Elaborer des concepts d'interface utilisateur (wireframe et maquettes)

Intégrer, via l'utilisation de langage de programmation spécifique, les concepts d'interfaces utilisateurs dans le code source de l'architecture de l'objet connecté

Identifier les cas d'utilisation de l'intelligence artificielle pouvant améliorer les fonctionnalités de l'objet connecté

Comparer les différentes technologies et algorithmes IA retenus

Développer l'algorithme IA

Intégrer la technologie IA élaborée

Analyser l'architecture technique des solutions logicielles à connecter avec la plateforme IdO/IoT

Dimensionner l'architecture logicielle et matérielle répondant aux exigences de volumétrie, de performance et de disponibilité

Organiser et diriger des équipes pluridisciplinaires et culturellement diversifiées

Identifier et mettre en place des ressources de travail complémentaires spécifiques en fonction du potentiel handicap d'un membre de l'équipe

Identifier les étapes clés et les exemples de livrables du projet

Gérer les relations avec les acteurs du projet

Communiquer efficacement en français et en anglais avec les différents acteurs du projet

Définir les exigences de qualité et de performance de la solution IoT

Préparer les procédures de mise en production de la solution IoT

Mettre en place les méthodes de test et de validation

Mettre en production la solution IoT en s'assurant que toutes les exigences de qualité et de performance ont été satisfaites

Garantir la qualité des échanges de données entre les différentes solutions logicielles métier et les objets connectés dans un système IoT

Mener un audit de conformité de la solution

Identifier et saisir des opportunités d'innovation en matière de solutions IoT
Assurer le suivi de la solution IoT après déploiement

Blocs de compétences

RNCP38474BC01 — Cadrage du projet internet des objets autour des besoins utilisateurs

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier les objectifs visés par le système IoT par le client en termes de type de données à récolter ainsi que les fonctionnalités qu'il souhaite intégrer afin de cadrer un premier niveau du projet IoT

Accompagner le client dans la clarification de ses attentes en termes de qualité, de sécurité, de performance et de coûts tout en adaptant si besoin son style de communication en fonction de son éventuel handicap afin de préciser les futurs objectifs à atteindre

Collecter des données qualitatives sur les attentes et les habitudes d'utilisation de l'objet connecté par la cible (entretiens, questionnaires), pour consolider les fonctionnalités proposées en s'assurant qu'elles répondent aux besoins des utilisateurs finaux, des responsables métiers et des équipes informatiques

Analyser les tendances du marché (évolutions et innovations dans un secteur d'activité) en fonction des besoins du client afin d'identifier les fonctionnalités déjà existantes pouvant être intégrés dans le projet en cohérence avec ses attentes

Identifier les opportunités d'innovation en mettant en place dispositif de veille en collaboration avec les différents acteurs de l'entreprise (métiers, R&D, etc.) pour augmenter la valeur et les futures performances du projet

Valider les besoins exprimés par le client en tenant compte des facteurs environnementaux (technologie, économie, politique, droit, sociologie, écologie, démographie, etc.) et de leur alignement sur les objectifs de la solution IoT souhaitée afin de s'assurer de sa pertinence

Déterminer les technologies les plus appropriées pour le système IoT en fonction des objectifs et contraintes fixés par le client (protocoles de communication, dispositifs, plateformes de gestion de données...) afin de délimiter l'envergure du projet

Identifier les risques potentiels en lien avec le projet IoT en termes de sécurité des données, fiabilités des dispositifs et de qualité des données collectées afin de faciliter leur prévention de survenance

Elaborer une estimation des coûts du projet IoT en évaluant les ressources budgétaires nécessaires à son développement, aux tests et à son déploiement afin de vérifier sa faisabilité

Elaborer le cahier des charges du projet IoT via la mise en place d'une méthodologie incrémentale et itérative en y intégrant l'intégralité de informations permettant une communication claire pour les parties prenantes (exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, risques, enjeux, spécifications, budgets, délais ...) afin de faciliter sa mise en œuvre

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle portant sur le cadrage d'un projet internet des objets sous forme d'une étude de cas pratique avec une soutenance orale.

Evaluation écrite portant sur les connaissances théoriques liés au cadrage du projet IoT autour des besoins utilisateurs.

RNCP38474BC02 — Conception des architectures internet des objets

LISTE DE COMPÉTENCES

Identifier les technologies et plateformes nécessaires à la collecte, au stockage, à l'analyse et à la gestion des données récupérés par l'objet connecté (cloud, bases de données, plateformes de gestion de données edge ...) afin de sélectionner les plus pertinentes en fonction des attendus de l'objet connecté

Évaluer les exigences en matière de nombre de dispositifs IoT, de volume de données et de fréquence de transmission de données pour déterminer les ressources nécessaires pour gérer la croissance future

Élaborer une topologie réseau qui permette d'ajouter facilement de nouveaux dispositifs IoT et de gérer efficacement la croissance du volume de données

Modéliser les échanges entre les systèmes informatiques ou les personnes impactées par l'objet connecté sous la forme d'un diagramme lisible décrivant les différents composants (matériels, logiciels, réseaux, etc.) et leurs interactions spécifiques (communication, stockage, traitement de données, etc.) afin d'avoir une vision d'ensemble des caractéristiques propres à l'objet connecté

Élaborer une infrastructure de données capable de stocker et de gérer efficacement les données IoT à mesure que la

quantité de données augmente

Implémenter des solutions de gestion de la croissance, telles que la répartition de charge, la mise en cache des données et la compression des données, pour garantir que l'architecture IoT reste opérationnelle à mesure que la quantité de dispositifs et de données augmente

Effectuer des tests de charge pour évaluer les performances de l'architecture IoT à différents niveaux de charge afin de s'assurer de sa scalabilité

Évaluer le niveau de sécurité nécessaire en fonction de la typologie des données à gérer en termes de chiffrement, d'authentification, de gestion des accès et des incidents afin d'identifier les solutions IoT les plus appropriées

Elaborer les différentes politiques de sécurité de l'objet connecté afin de gérer au mieux les accès aux données, les autorisations et contrôles de sécurité

Intégrer des protocoles de chiffrements des données en choisissant les plus appropriés en fonction de leurs typologies et niveaux de risques (chiffrement de bout en bout, chiffrement de la couche transport, chiffrement des données à repos ...) afin de sécuriser les données

Mettre en place et configurer des pare-feux en fonction des exigences définies dans les politiques de sécurité pour contrôler les entrées et les sorties de réseau, ainsi que des contrôles d'accès pour autoriser ou refuser l'accès à certaines ressources

Intégrer des systèmes de surveillance et des alertes liées à la sécurité des données de l'objet connecté afin de suivre les activités sur le réseau et détecter les anomalies ou les incidents de sécurité

Élaborer un plan de secours en y intégrant des procédures claires et compréhensibles par tous en lien avec la prévention, la détection, la réponse et la récupération de l'incident afin de gérer les situations d'urgence et minimiser les dommages

Définir le type d'interaction entre les données et les utilisateurs ainsi que les fonctionnalités et caractéristiques requises en fonction des objectifs de l'objet connecté afin de cadrer les attendus en termes d'esthétique

Elaborer des concepts d'interface utilisateur (wireframe et maquettes) en veillant à intégrer des adaptations en lien avec la potentielle situation de handicap des futurs utilisateurs afin de représenter leurs interactions avec les dispositifs IoT et ainsi les faire valider

Intégrer, via l'utilisation de langage de programmation spécifique, les concepts d'interfaces utilisateurs dans le code source de l'architecture de l'objet connecté afin de permettre aux éléments graphiques d'être correctement présentés à l'écran

Identifier les cas d'utilisation de l'intelligence artificielle pouvant améliorer les fonctionnalités de l'objet connecté afin de choisir les algorithmes d'IA les plus appropriés

Comparer les différentes technologies et algorithmes IA retenus en analysant les forces et faiblesses de chacun en fonction des objectifs visés par l'objet connecté afin de choisir le plus pertinent

Développer l'algorithme IA en suivant une méthodologie structurée et fiable (collecte des données, rétropropagation, évaluation ...) afin d'assurer une intégration optimale

Intégrer la technologie IA élaborée en identifiant les composants matériels et logiciels supplémentaires (processeurs graphiques, capteurs ...) afin de développer les fonctionnalités de l'objet connecté

Analyser l'architecture technique des solutions logicielles à connecter avec la plateforme IdO/IoT en validant leur interopérabilité afin de s'assurer que les différentes solutions logicielles qui seront connectées à la plateforme IoT fonctionnent ensemble de manière efficace, sans erreur et garantissant une utilisation optimale de la solution IoT pour les utilisateurs finaux

Dimensionner l'architecture logicielle et matérielle répondant aux exigences de volumétrie, de performance et de disponibilité afin de s'assurer que l'architecture est adaptée aux besoins en termes de volume de données, de performances et de disponibilité, garantissant ainsi une mise en place efficace de la solution IoT

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Projet professionnel portant sur la conception des architectures internet d'un objet connecté avec remise d'un rapport et soutenance orale.

RNCP38474BC03 — Management de projet internet des objets

LISTE DE COMPÉTENCES

Organiser et diriger des équipes pluridisciplinaires et culturellement diversifiées en mettant en place des méthodes de gestion de projet agiles pour assurer la coordination et la satisfaction des différents acteurs et le suivi des étapes du projet

Identifier et mettre en place des ressources de travail complémentaires spécifiques en fonction du potentiel handicap d'un membre de l'équipe afin de lui permettre d'être efficace et d'atteindre les objectifs fixés

Identifier les étapes clés et les Exemples de livrables : du projet en tenant compte des spécifications fonctionnelles, des délais et des ressources nécessaires pour assurer le suivi et la coordination des différents acteurs du projet
Gérer les relations avec les acteurs du projet en anticipant les points de difficulté, en régulant les relations selon le contexte pour faciliter la mise en place et la conduite du projet pour une bonne coordination des différents acteurs et pour une bonne réalisation des étapes

Communiquer efficacement en français et en anglais avec les différents acteurs du projet en utilisant des outils de communication (adaptés, accessibles, connectés, innovants) et en maîtrisant les techniques de prise de parole en public pour persuader les différents acteurs du projet en défendant les intérêts de l'entreprise

Définir les exigences de qualité et de performance de la solution IoT en prenant en compte les besoins des utilisateurs finaux et les contraintes du domaine d'application pour s'assurer que la solution répond aux exigences de qualité et de performance définies dans le cahier des charges

Préparer les procédures de mise en production de la solution IoT en s'assurant que tous les acteurs et les systèmes sont prêts et en intégrant des méthodes d'optimisation de production afin de mettre en service de la solution IoT

Mettre en place les méthodes de test et de validation pour s'assurer que la solution IoT répond aux exigences de qualité et de performance définies dans le cahier des charges

Mettre en production la solution IoT en s'assurant que toutes les exigences de qualité et de performance ont été satisfaites et en assurant un suivi après déploiement pour s'assurer de la qualité de la solution en production

Garantir la qualité des échanges de données entre les différentes solutions logicielles métier et les objets connectés dans un système IoT en réalisant le paramétrage et les tests des échanges de données pour vérifier l'intégrité et la conformité aux spécifications fonctionnelles

Mener un audit de conformité de la solution en adaptant le déroulement de l'audit aux processus métiers de l'entreprise pour s'assurer qu'elle répond aux exigences de qualité, de performance, de réglementation et de sécurité définies dans le cahier des charges

Identifier et saisir des opportunités d'innovation en matière de solutions IoT en évaluant les besoins des utilisateurs finaux, les tendances technologiques et les opportunités de marché pour développer des solutions innovantes et rentables répondant aux besoins des utilisateurs et qui ont un potentiel commercial

Assurer le suivi de la solution IoT après déploiement en utilisant des indicateurs de performance et en effectuant des audits réguliers pour s'assurer que la solution répond toujours aux besoins de l'entreprise et qu'elle est utilisée de manière optimale et sécurisée

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Mise en situation professionnelle portant sur le management de projet internet des objets sous forme d'une étude de cas pratique avec une soutenance orale.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le métier d'architecte Internet des Objets peut être exercé dans différents cadres, selon la taille de l'entreprise et la nature du projet. Voici quelques exemples de contextes d'exercice :

- Dans une grande entreprise : un architecte IoT peut travailler au sein d'une équipe dédiée à la conception et à la mise en œuvre de projets IoT pour l'ensemble de l'entreprise. Dans ce contexte, l'architecte IoT peut avoir une grande responsabilité en termes de conception et de mise en œuvre des projets IoT, ainsi que d'interaction avec les parties prenantes internes.
- Dans une PME ou une startup : un architecte IoT peut être responsable de la conception et de la mise en œuvre de projets IoT pour une entreprise plus petite. Dans ce contexte, l'architecte IoT peut avoir plus d'autonomie et de responsabilité dans la définition de la stratégie IoT de l'entreprise, ainsi que dans la sélection des technologies et la mise en œuvre des projets.
- En tant que consultant : un architecte IoT peut travailler en tant que consultant indépendant ou pour une entreprise de conseil en technologie. Dans ce contexte, l'architecte IoT peut être amené à travailler sur des projets pour différentes entreprises, ce qui peut offrir une grande variété d'expériences et de défis.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Architecte de solutions IoT
- Architecte de plateforme IoT
- Architecte de systèmes IoT
- Architecte de l'Internet des Objets

- Architecte de l'infrastructure IoT
- Architecte de l'ingénierie IoT
- Architecte de la technologie IoT
- Architecte de l'expérience utilisateur IoT

RÉGLEMENTATIONS D'ACTIVITÉ

Le métier d'architecte IoT en tant que tel n'est pas réglementé.

Cependant, il convient de noter que certaines activités ou responsabilités liées à l'IoT peuvent être réglementées. Par exemple, dans des domaines sensibles tels que la santé ou la sécurité, il peut y avoir des réglementations strictes concernant la collecte, le stockage et le traitement des données, ainsi que des exigences de conformité spécifiques. De plus, il peut y avoir des réglementations spécifiques en matière de sécurité et de confidentialité des données, notamment en ce qui concerne la protection des informations personnelles des utilisateurs ou des données sensibles collectées par les objets connectés.

Les contraintes environnementales et les exigences de sécurité, tant réglementaires que normatives, sont déployées en termes de nécessité et de contexte de mise en œuvre dans le référentiel de compétences, et leur déploiement comme leur respect sont mesurés via le référentiel d'évaluation.

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 continue, Candidature individuelle, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Être titulaire d'un niveau 6 en informatique ou scientifique (type Licence STS/ Licence SPI /Licence Professionnelle ou Bachelor dans le domaine de l'énergie, ou de l'ingénierie numérique) ou posséder un M1/M2 dans le domaine de l'ingénierie numérique.

Pour le passage de la certification il est recommandé d'avoir un niveau B1 au TOEIC.

COMPOSITION DU JURY — FORMATION CONTINUE, CANDIDATURE INDIVIDUELLE, VAE

Le jury de délivrance de la certification est composé de 4 membres dont :

- 3 professionnels externes justifiants au moins 3 ans d'expérience dans le domaine de l'internet des objets, l'un est nommé Président du jury,
- 1 membre interne représentant de l'organisme certificateur,

COMPOSITION DU JURY — APPRENTISSAGE, CONTRAT DE PROFESSIONNALISATION

Le jury de délivrance est composé de 4 membres dont :

- 3 professionnels externes à l'organisme certificateur, justifiant au moins 3 ans d'expérience dans le domaine de compétences visé et n'ayant pas quitté ce domaine depuis plus de 5 années précédant leur habilitation,
- 1 membre interne.

Financement en alternance (NPEC)

Niveau de prise en charge d'un contrat d'apprentissage par les OPCO, fixé par France compétences par branche professionnelle (CPNE).

Prise en charge usuelle	10 952 €
Selon la branche	7 500 € – 10 952 €

Prise en charge	Branches concernées
10 952 €	Valeur par défaut · 206 branches
10 514 €	CPNE Travail Temporaire
10 000 €	CPNEFP de l'enseignement privé indépendant
9 556 €	CPNEFP du Négoce de l'ameublement
8 700 €	CPNEFP de la Branche des Caisses régionales de Crédit Agricole et autres organismes
8 500 €	CPNEFP de la métallurgie
7 700 €	CPNEFP des commerces et services de l'audiovisuel, de l'électronique et de l'équipement ménager
7 500 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)

Base légale

Date de décision	21/12/2023
Durée de l'enregistrement	3 ans
Date d'échéance de l'enregistrement	21/12/2026
Date de dernière délivrance possible	21/12/2030

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://cfa-insta.fr/architecte-iot/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38474/>

Se former en apprentissage

Formations en apprentissage	1
Organismes gestionnaires (CFA)	1

Organismes formateurs	1
Régions couvertes	1
Départements couverts	1
Organismes certifiés Qualiopi	1
Sessions	de 11/2025 à 07/2027

Catalogue des formations en apprentissage — réseau des Carif-Oref. Sans frais pour l'alternant : formation financée par l'OPCO de la branche (NPEC).