

Chef de projet systèmes embarqués

RNCP34586 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 7
Code(s) NSF	200, 255, 326
Formacode(s)	24346, 71654
Code(s) ROME	H1402, M1805, M1803, H1206
Type d'enregistrement	Enregistrement sur demande
Date d'enregistrement	24/04/2020
Date d'échéance	24/04/2025

Certificateur(s)

YNOV · SIRET : 53056211500101

Partenaires habilités

15 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 15 à former et organiser l'évaluation.

Organisme	SIRET	Habilitation
AIX YNOV CAMPUS	52831294500025	Former et organiser l'évaluation
BORDEAUX YNOV CAMPUS	53275739000036	Former et organiser l'évaluation
CONNECT YNOV CAMPUS	92042238300017	Former et organiser l'évaluation
LILLE YNOV CAMPUS	90310559100023	Former et organiser l'évaluation
LYON YNOV CAMPUS	79906530500036	Former et organiser l'évaluation
MONTPELLIER YNOV CAMPUS	90311060900026	Former et organiser l'évaluation
NANTES YNOV CAMPUS	80442673200033	Former et organiser l'évaluation
PARIS YNOV CAMPUS	53066741900051	Former et organiser l'évaluation
RENNES YNOV CAMPUS	90301882800025	Former et organiser l'évaluation
ROUEN YNOV CAMPUS	95319937900025	Former et organiser l'évaluation

Liste complète des 15 partenaires habilités : <https://data.aktaconseil.fr/certifications/rncp34586-chef-de-projet-systemes-embarques/partenaires>

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

La certification répond à une demande importante du secteur de l'embarqué en matière de recrutement. Le secteur recherche aujourd'hui des profils ayant des compétences mixtes (électronique, logiciel et applicatif) et une grande polyvalence. Il est nécessaire de former des profils spécialistes du système embarqué, capables d'évoluer et de s'adapter selon les technologies. Le métier de chef(fe) de projet systèmes embarqués est donc au croisement de plusieurs domaines technologiques.

Les titulaires de la certification peuvent concevoir des systèmes électroniques embarqués dans différents contextes

industriels en utilisant des compétences logicielles de haut niveau appliquées à différentes familles de microcontrôleur tout en maîtrisant l'ensemble des techniques de télécommunication.

Le chef de projet systèmes embarqués conduit la conception et l'intégration des systèmes embarqués. Il met en œuvre les méthodologies et systèmes liés à son secteur d'activité, la maîtrise des coûts et le pilotage des projets qui lui sont confiés. Outre ses compétences techniques, son activité peut l'amener à une gestion complète du projet, ce qui suppose, entre autres, des compétences en management transversal fonctionnel, en communication et en gestion de la relation client.

ACTIVITÉS VISÉES

- Définition du périmètre et des objectifs d'un projet de système embarqué
- Pilotage et suivi de l'avancement d'un projet
- Participation à la relation avec le client
- Conception et réalisation d'une solution logicielle embarquée
- Conception et réalisation d'une solution matérielle embarquée
- Maintenance en condition opérationnelle
- Réalisation des tests et recette opérationnelle
- Application des références en matière d'assurance qualité

COMPÉTENCES ATTESTÉES

- Analyser les contraintes techniques d'un projet.
- Étudier la faisabilité en intégrant les notions de coût et de temps impartis.
- Élaborer des cahiers des charges relatifs à chacun des métiers.
- Élaborer une proposition technique chiffrée
- Suivre l'avancement du projet à l'aide d'outils adaptés
- Piloter la réalisation du projet en opérant des choix judicieux pour l'aboutissement de celui-ci
- Présenter oralement l'avancement du projet avec un niveau technique adapté à leur public (ingénieurs du domaine, clients néophytes,...).
- Utiliser les outils de simulation et de conception hard
- Suivre les évolutions technologiques
- Utiliser les outils de développement soft
- Superviser la réalisation d'un prototype et les tests correspondants
- Rédiger des procédures de test
- Rédiger des documentations de maintenance des systèmes réalisés
- Rédiger des manuels utilisateurs
- Contrôler la qualité du système embarqué
- Superviser la sûreté de fonctionnement de la solution embarquée

Blocs de compétences

RNCP34586BC01 — Gérer un projet de système embarqué

LISTE DE COMPÉTENCES

- C1.1 : Étudier la faisabilité d'une solution de système embarqué
- C1.2 : Préconiser la solution technique la plus efficiente
- C1.3 : Prédéfinir le périmètre et les principales phases d'un projet
- C1.4 : Lister les exigences de niveaux système à partir du cahier des charges
- C1.5 : Proposer une architecture conforme au cahier des charges
- C1.6 : Synthétiser les informations provenant de différentes cibles
- C1.7 : Lister l'ensemble des acteurs d'un projet de système embarqué
- C1.8 : Évaluer les risques de mise en œuvre d'un projet de système embarqué
- C1.9 : Évaluer l'ensemble des charges directes et indirectes des postes d'un projet
- C1.10 : Planifier précisément la mise en œuvre d'un projet
- C1.11 : Utiliser les techniques et les outils logiciels adaptés
- C1.12 : Adapter la méthodologie de projet en fonction du type de projet
- C1.13 : Manager de manière hiérarchique ou fonctionnelle les ressources internes et externes affectées au projet
- C1.14 : Utiliser les méthodes de résolution de problèmes en contexte de réalisation de projet

- C1.15 : Contrôler l'atteinte des objectifs de réalisation d'un projet au moyen d'indicateurs
- C1.16 : Présenter les choix techniques d'un projet de système embarqué
- C1.17 : Accompagner un client pour qu'il prenne sa place de décideur
- C1.18 : Présenter l'avancement d'un projet de système embarqué
- C1.19 : Collaborer avec les acteurs de l'écosystème de l'entreprise
- C1.20 : Présenter oralement une solution de système embarqué

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Étude de cas collective traitant d'un projet de livraison d'un prototype de système embarqué, à partir d'un cahier des charges donné aux candidats. Les candidats doivent fournir par écrit :

- Une réponse technique argumentée de faisabilité du cahier des charges
- Une planification des phases du projet
- Une liste des exigences système
- Un schéma de l'architecture système
- Une veille sur l'environnement du prototype

Évaluation à partir d'une étude de cas, le rendu est écrit :

- Définition complète du projet
- Tableau de gestion des risques
- Tableau de répartition des tâches
- Définition et explication pour chaque étape de la méthode de projet appropriée

Évaluation à partir d'une étude de cas avec les livrables :

- Tableaux de bord de suivi du projet
- Liste des indicateurs de processus
- Matrice de traçabilité des exigences

Présentations orales face à un client (évaluateurs)

- Présentation de l'avancée du projet en anglais à des clients fictifs (évaluateurs)
- Présentation d'une situation de crise avec proposition d'un plan d'action

RNCP34586BC02 — Concevoir et réaliser une solution logicielle de système embarqué

LISTE DE COMPÉTENCES

- C2.1 : Définir le langage de la solution et de l'infrastructure
- C2.2 : Définir le respect de certaines normes graphiques, les temps de réponse, le matériel
- C2.3 : Modéliser les solutions fonctionnelles et techniques du projet logiciel
- C2.4 : Définir l'interaction et la communication entre logiciels et matériels
- C2.5 : Définir l'architecture logicielle d'un projet de système embarqué
- C2.6 : Isoler des lots de fonctionnalités les uns des autres
- C2.7 : Développer un logiciel de système embarqué, sa mise au point, et son déploiement
- C2.8 : Superviser la rédaction de la documentation technique
- C2.9 : Superviser la création des applications d'aides à l'installation de première mise en service

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Simulation par groupe, à travers la conception d'un système complet faisant communiquer entre eux plusieurs composants avec un ordinateur.

Le protocole de communication est imposé, le matériel nécessaire est fourni.

Les candidats, doivent proposer :

une solution technique au cahier des charges fourni

A partir de la simulation par groupe, les candidats doivent par écrit, proposer les fichiers sources du code logiciel et un manuel d'exploitation

RNCP34586BC03 — Concevoir et réaliser une solution matérielle de système embarqué

LISTE DE COMPÉTENCES

- C3.1 : Définir l'architecture matérielle d'un système embarqué, en produisant les schémas et les descriptions nécessaires
- C3.2 : Déterminer l'ensemble des composants nécessaires au développement du système embarqué,
- C3.3 : Traduire en spécifications techniques ou fonctionnelles une commande client pour la décliner en un

programme d'automatisation

C3.4 : Décrire le circuit numérique à base d'un langage de description matériel

C3.5 : Réaliser des simulations afin de vérifier le fonctionnement des systèmes électroniques

C3.6 : Ecrire de façon claire et détaillée des documents techniques et professionnels

MODALITÉS D'ÉVALUATION

D'après un cahier des charges technique, les candidats par groupe réalise une carte électronique micro-contrôlée

Livrables :

- Etude de dimensionnement des composants
- Document de spécifications logicielles et mécatroniques
- Dossier de CAO
- Dossier de fabrication pour l'industriel

RNCP34586BC04 — Valider une solution de système embarqué par le contrôle des tests, de la qualité, de la sûreté et de la maintenance

LISTE DE COMPÉTENCES

C4.1 : Réaliser la phase de recettage du système embarqué

C4.2 : Accompagner le client lors de la phase de recettage d'une solution de système embarqué

C4.3 : Superviser la réalisation des tests validant le bon fonctionnement de la solution

C4.4 : Participer à la rédaction des procédures de tests

C4.5 : Concevoir les tests de validation/vérification (V&V) des logiciels embarqués

C4.6 : Superviser l'interprétation des résultats de tests, des rapports de tests

C4.7 : Participer, à l'investigation d'identification de la cause d'une régression majeure, ou d'une fonctionnalité non atteinte, mise en évidence par les tests.

C4.8 : Assurer le respect et les attendus des normes du secteur

C4.9 : Superviser les activités d'assurance qualité pour garantir l'application des procédures

C4.10 : Evaluer les risques de mise en œuvre d'un projet de système embarqué

C4.11 : Rédiger les spécifications techniques détaillées d'un système embarqué

C4.12 : Spécifier des exigences techniques de sûreté de fonctionnement d'un système embarqué

C4.13 : Assurer un suivi correctif ou préventif d'un système embarqué mis en production,

C4.14 : Améliorer les caractéristiques d'un système embarqué, dans le cadre de la conception de nouvelles versions

MODALITÉS D'ÉVALUATION

D'après une étude de cas, les candidats par groupe doivent faire des préconisations à une société sur la qualité d'un produit. A partir de l'étude de cas proposée, les candidats proposent les livrables suivants :

- Protocole de recette explicitant le processus de remontée d'anomalies
- Liste des critères d'acceptation
- Cahier de recette
- Plan de test de charge
- Scénarii de tests
- Document de suivi et traçabilité des anomalies
- Plan de qualité logicielle de la solution
- Estimation du coût de la qualité
- Document des spécifications techniques en sûreté de fonctionnement
- Analyse des risques de la solution
- Plan des évolutions de la solution proposée
- Plan du versionning

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Industrie aéronautique, spatiale, ferroviaire, navale et automobile - Industries électroniques et du secteur de l'énergie, mécanique et métallurgie - Industrie de l'armement - Éditeurs de logiciels - Sociétés d'ingénierie travaillant comme sous-traitants des industries technologiques - Laboratoires de recherche publique ainsi que ceux des écoles d'ingénieurs et universités - Pôles de compétitivité

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Chef de projet systèmes embarqués
- Chef de projet en informatique embarquée
- Chef de projet en électronique embarquée
- Ingénieur en systèmes embarqués
- Développeur de logiciels embarqués
- Designer d'applications embarquées
- Designer haute intégration
- Concepteur des structures hautes fréquences
- Architecte Système
- Spécialiste des mesures hautes fréquences
- Ingénieur système

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	Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 845 €
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)	H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation · tension 3/5 (Modérée) H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité · tension 5/5 (Très élevée) 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) 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)	57 631
Jugés difficiles à recruter	48 %
Emplois saisonniers	3 %

Familles professionnelles (FAP)

H0X92 — Techniciens et agents de maîtrise de la logistique, du planning, de l'ordonnancement et méthodes en industrialisation
H1X93 — Ingénieurs des méthodes de production, du contrôle qualité
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
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, Formation continue, Apprentissage, Contrat de professionnalisation, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION

Un dossier de demande de dispense est présenté par chaque candidat auprès de l'établissement. Lorsque la demande de dispense a pour objet l'admission directe dans une formation, les candidats peuvent, après examen de leur dossier, éventuellement assorti d'un entretien, être autorisés à passer les épreuves de vérification des connaissances.

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

50% de membres dépendant de l'organisme et 50% de membres extérieurs à l'organisme, représentants du secteur professionnel

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	8 281 €
-------------------------	---------

Selon la branche	8 000 € – 8 696 €
------------------	-------------------

Prise en charge	Branches concernées
8 281 €	Valeur par défaut · 208 branches
8 696 €	CPNE de l'ingénierie, des services informatiques et du conseil, CPNEFP de la branche des entreprises du bureau et du numérique (commerces et services)
8 000 €	CPNE chimie, CPNE des industries de santé (CPNEIS)
8 650 €	CPNE Branche Caoutchouc

Base légale

Date de décision	24/04/2020
------------------	------------

Durée de l'enregistrement	5 ans
---------------------------	-------

Date d'échéance de l'enregistrement	24/04/2025
-------------------------------------	------------

Statistiques

Année	Certifiés	Dont VAE	Insertion 6 mois	Métier 2 ans
-------	-----------	----------	------------------	--------------

2018	8	0	87 %	100 %
2017	3	0	100 %	100 %
2016	5	0	100 %	100 %
2015	4	0	100 %	100 %

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP29454

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP39766

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://www.ynov.com/certification-professionnelle/chef-de-projet-systemes-embarques/>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/34586/>