

Génie Industriel et Systèmes Numériques

RNCP38736 · RNCP · Publiée

L'essentiel

Niveau de qualification	Niveau 6
Sigle	Grade_Licence — Diplôme conférant le grade de Licence
Code(s) NSF	200, 201, 326m
Formacode(s)	31635, 31625, 31604, 31603
Code(s) ROME	H1101, I1102, I1304, I1310
Type d'enregistrement	Enregistrement de droit
Date d'échéance	31/08/2025

Certificateur(s)

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

CESI · SIRET : 77572257201109

<http://www.cesi.fr>

Partenaires habilités

2 organismes habilités, d'après la liste publiée par France compétences : 1 à former et organiser l'évaluation et 1 à former.

Organisme	SIRET	Habilitation
C E SI	77572257200846	Former et organiser l'évaluation
CTRE FORMAT INGENIEURS PAR L'ALTERNANCE	40900342300038	Former

Résumé de la certification

OBJECTIFS ET CONTEXTE

Après une décennie de domination des termes tels que « Connaissance clients » ou encore « Marketing personnalisé », la data s'émancipe et se tourne désormais de plus en plus vers le secteur de l'industrie pour répondre à des interrogations telles que : Quelle est la durée de vie des machines ? Comment optimiser la chaîne de production ? Quand ce composant est-il susceptible de tomber en panne ?

La maintenance prédictive a pour objectif principal de prédire quand la panne d'une machine ou d'un équipement peut se produire. Les bénéfices sont nombreux : planification des maintenances avant que la panne se produise, diminution des coûts de maintenance, fiabilité accrue, satisfaction client améliorée. Les chiffres tendent à montrer que la mise en place d'une stratégie de maintenance prédictive permettrait une réduction des coûts de maintenance d'environ 20% et une baisse des pannes de moitié. C'est dans cette optique que les grandes entreprises comme SNCF ou Renault n'hésitent pas à investir dans ce type de stratégie.

Perspectives

La maintenance prédictive a assurément de beaux jours devant elle. Beaucoup d'entreprises industrielles majeures ont déjà investi dans la maîtrise des données, et d'autres plus petites sont en train de sauter le pas. Cette tendance s'est confirmée lors du salon du Big Data 2019.

Objectifs de la certification :

Les objectifs de la certification constituent une réponse aux besoins des personnels des entreprises soucieuses d'optimiser leurs opérations industrielles par l'utilisation de systèmes informatiques et de traitement de données destiné en particulier au développement de la maintenance prédictive. Toutes les étapes

depuis l'analyse des pratiques de maintenance, les stratégies de collecte de données, la modélisation des systèmes de production jusqu'au pilotage du projet de maintenance prédictive sont traitées dans la certification et permettent au certifié de les assurer.

ACTIVITÉS VISÉES

Les titulaires de la certification seront amenés à réaliser les activités suivantes :

- Identifier et mettre en œuvre les bonnes pratiques de la fonction maintenance
- Connaître les méthodes d'investigation d'une panne ou d'un défaut qualité
- Adapter l'organisation de la maintenance aux hommes et à la stratégie de l'entreprise en cohérence avec une démarche industrie 4.0
- S'approprier concrètement les technologies, leurs usages et leurs impacts et limites (maintenance prédictive, stratégie de surveillance, IIOT, exploitation des données, fabrication additive, cobots, AGV...) notamment en matière de :
 1. Typologie de capteurs à installer
 2. Fréquence d'échantillonnage
 3. Réseau de recueil et transport de données
 4. Interfaçage entre les automates industriels et le réseau informatique
 5. Stockage et de traitement de l'information
- Identifier les leviers de performance et mobiliser les ressources humaines et technologiques pour mener des actions de progrès
- Optimiser les coûts de maintenance du stockage des outillages à la gestion de la sous-traitance
- Situer son entreprise et valider l'opportunité d'intégrer la technologie
- Modéliser le système, définir et piloter la maintenance prédictive
- Assurer une veille sur les technologies et définir les investissements
- Manager une équipe projet

COMPÉTENCES ATTESTÉES

Analyser un problème de maintenance en environnement industriel et proposer des solutions :

- S'approprier le contexte et les enjeux du secteur d'activité pour définir et spécifier le périmètre du diagnostic à conduire
- Déterminer les objectifs de performance de son activité en fonction de la politique de l'entreprise
- Respecter les exigences (sécurité, normes, réglementation) pour répondre au problème
- Constater les défaillances pour identifier la fonction et la chaîne fonctionnelle impactées
- Examiner les modes de défaillances d'un système afin d'identifier leurs effets sur son fonctionnement
- Etablir un diagnostic afin de trouver les raisons d'un dysfonctionnement.
- Rechercher des solutions techniques et réaliser une veille pour répondre à la problématique de maintenance
- Faire émerger des idées de solutions innovantes
- Comparer les solutions qui répondent aux besoins afin de participer aux choix techniques
- Construire et exposer tous les éléments permettant la prise de décision

Définir et Piloter un projet de maintenance en environnement industriel :

- Analyser le projet, critères de taille, de durée, de typologie de projet de maintenance pour répondre aux besoins des parties prenantes
- Identifier les lots et tâches inclus dans le projet global pour en estimer les durées en prenant en compte les contraintes (sécurité, règles, normes ...)
- Identifier les compétences nécessaires à la réalisation des différentes tâches du projet pour coordonner les activités
- Définir les principaux jalons du projet (points de validation) permettant de vérifier le bon déroulement du projet
- Concevoir le planning du projet à travers un outil de représentation graphique (ex : MS Project, Gantt Project, Open Project, etc.) pour étudier la solution optimale pour les parties prenantes
- Identifier les risques inhérents au projet de maintenance afin d'en évaluer la criticité (occurrence, gravité et probabilité)
- Définir un plan de réponses aux risques identifiés (préventif ou curatif) et élaborer un tableau de suivi permettant de prévenir ces risques ou de réagir en cas d'incident
- Prévoir les ressources nécessaires associés à ces risques
- Mettre à disposition des différents acteurs l'analyse des risques afin de ne pas entraver le bon déroulement du projet
- Mettre en place des indicateurs avant la phase de déroulement du projet afin d'en suivre l'avancement (QCD)

- Actualiser les données des tableaux de bord (coûts, travail réalisé, reste à faire, plans d'action, risques, etc.) pour suivre les indicateurs du projet et mettre en place les actions correctives utiles et réguler les aléas organisationnels
- Organiser et mener les réunions et les échanges utiles pour garantir le bon déroulement du projet (revues qualité, revues des points en suspens, réunions de suivi de projet, etc.)
- Synthétiser et formaliser les documents de reporting à destination du comité de pilotage ou de la direction
- Etablir un bilan global sur l'atteinte des objectifs
- Assurer la disposition et la traçabilité des documents liés aux projets (contrats, documentations techniques...) dans le respect des obligations légales
- Transmettre les documents nécessaires aux parties prenantes concernées.
- Assurer le transfert de compétences pour garantir la viabilité de la solution de maintenance
- Formaliser et communiquer le retour d'expérience à l'issue du projet de maintenance pour clore le projet dans les meilleures conditions

Accompagner la mise en place de la maintenance prédictive en milieu industriel :

- Identifier les besoins en capteurs pour mettre en place une maintenance prédictive
- Evaluer la faisabilité technique et la viabilité économique de la solution innovante retenue
- Mettre en place, avec les différents acteurs, les capteurs identifiés pour répondre aux besoins de maintenance prédictive
- Collecter les données des capteurs pour analyser le comportement des équipements
- Analyser et exploiter les données pour comprendre les causes des dysfonctionnements
- Identifier les conséquences possibles du changement (sur les aspects humains, technologiques, financiers, informatiques, sécurité...) pour les anticiper
- Analyser les situations bloquantes (freins, stress, ...) et les opportunités (leviers, atouts ...) pour communiquer efficacement et obtenir l'adhésion des collaborateurs en valorisant le sens et l'intérêt individuel et collectif
- Mettre en place un plan de communication adapté
- Mettre en place des indicateurs de suivi pour anticiper les besoins de maintenance et réduire les pannes
- Déclencher des alertes qui vont permettre de réduire la fréquence des pannes
- Alerter les parties prenantes sur les risques en cas de non intervention
- Mettre en place les interventions nécessaires afin d'éviter la panne
- Maintenir le système de maintenance prédictive en place pour garantir la continuité de service de la solution implémentée
- Mesurer les écarts éventuels entre les résultats attendus et l'efficacité réelle du nouveau processus et proposer si besoin un plan d'action adapté
- Pérenniser la solution mise en place dans une optique d'amélioration continue
- Capitaliser sur le retour d'expérience

Organiser la Maintenance d'une opération industrielle :

- Modéliser le processus de fabrication pour connaître les impacts d'une intervention
- Appliquer le plan de maintenance réglementaire et systématique
- Analyser les besoins de maintenance préventive, prédictive et conditionnelle pour déterminer les actions nécessaires
- Communiquer avec les différentes parties prenantes pour connaître les contraintes
- Optimiser les interventions de maintenance pour répondre aux contraintes des parties prenantes
- Analyser les procédures et moyens liés à l'intervention afin de prendre les mesures nécessaires à l'intervention
- Déterminer les paramètres de réglage pour bonne condition
- Prendre les mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité de l'intervention
- Effectuer l'intervention et réaliser les réglages nécessaires
- Réaliser des opérations de contrôle et de surveillance et d'inspection à l'aide de contrôle non-destructif
- Réaliser un compte rendu pour alimenter l'historique de l'équipement
- Formaliser un retour d'expérience

Blocs de compétences

RNCP38736BC01 — Analyser un problème de maintenance en environnement industriel et proposer des solutions

LISTE DE COMPÉTENCES

- Définir le problème en tenant en compte des objectifs et des contraintes
- S'approprier le contexte et les enjeux du secteur d'activité pour définir et spécifier le périmètre du diagnostic à conduire
- Déterminer les objectifs de performance de son activité en fonction de la politique de l'entreprise
- Respecter les exigences (sécurité, normes, réglementation) pour répondre au problème
- Analyser, contrôler les matériels, les installations et équipements pour identifier les causes d'un dysfonctionnement
- Constater les défaillances pour identifier la fonction et la chaîne fonctionnelle impactées
- Examiner les modes de défaillances d'un système afin d'identifier leurs effets sur son fonctionnement
- Etablir un diagnostic afin de trouver les raisons d'un dysfonctionnement.
- Participer à la construction de la solution répondant aux problèmes de maintenance
- Rechercher des solutions techniques et réaliser une veille pour répondre à la problématique de maintenance
- Faire émerger des idées de solutions innovantes
- Comparer les solutions qui répondent aux besoins afin de participer aux choix techniques
- Construire et exposer tous les éléments permettant la prise de décision

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cadre d'un projet de construction de solution de maintenance, réel ou simulé en centre, présentation :

- des objectifs et enjeux du projet face aux parties prenantes ;
- de l'impact de politique de maintenance sur son activité ;
- d'une cartographie de l'organisation des métiers de l'entreprise ;
- d'une étude d'opportunités ;
- d'un outil de sélection des solutions envisagées ;
- d'un recueil de données utiles à la conduite du diagnostic ;
- d'un outil de modélisation du projet et de collecte des données ;
- d'une veille technologique ;
- de l'analyse des cadres légaux ;
- des propositions pour intégrer le cadre légal et éthique dans la conduite de projet.

Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral.

RNCP38736BC02 — Définir et Piloter un projet de maintenance en environnement industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Décomposer le besoin projet de maintenance en sous-projets, actions et tâches, évaluer la charge de travail et définir les ressources nécessaires au projet en vue d'en planifier le bon déroulement
- Analyser le projet, critères de taille, de durée, de typologie de projet de maintenance pour répondre aux besoins des parties prenantes
- Identifier les lots et tâches inclus dans le projet global pour en estimer les durées en prenant en compte les contraintes (sécurité, règles, normes ...)
- Identifier les compétences nécessaires à la réalisation des différentes tâches du projet pour coordonner les activités
- Définir les principaux jalons du projet (points de validation) permettant de vérifier le bon déroulement du projet
- Concevoir le planning du projet à travers un outil de représentation graphique (ex : MS Project, Gantt Project, Open Project, etc.)
- Repérer et mesurer les risques liés à la gestion d'un projet de maintenance afin d'anticiper leur traitement
- Identifier les risques inhérents au projet de maintenance afin d'en évaluer la criticité (occurrence, gravité et probabilité)
- Définir un plan de réponses aux risques identifiés (préventif ou curatif) et élaborer un tableau de suivi permettant de prévenir ces risques ou de réagir en cas d'incident
- Prévoir les ressources nécessaires associés à ces risques
- Mettre à disposition des différents acteurs l'analyse des risques afin de ne pas entraver le bon déroulement du projet
- Assurer le suivi du projet
- Mettre en place des indicateurs avant la phase de déroulement du projet afin d'en suivre l'avancement (QCD)
- Actualiser les données des tableaux de bord (coûts, travail réalisé, reste à faire, plans d'action, risques, etc.) pour

suivre les indicateurs du projet et mettre en place les actions correctives utiles et réguler les aléas organisationnels

- Organiser et mener les réunions et les échanges utiles pour garantir le bon déroulement du projet (revues qualité, revues des points en suspens, réunions de suivi de projet, etc.)
- Synthétiser et formaliser les documents de reporting à destination du comité de pilotage ou de la direction
- Clore le projet et garantir sa pérennité
- Etablir un bilan global sur l'atteinte des objectifs
- Assurer la disposition et la traçabilité des documents liés aux projets (contrats, documentations techniques...) dans le respect des obligations légales
- Transmettre les documents nécessaires aux parties prenantes concernées.
- Assurer le transfert de compétences pour garantir la viabilité de la solution de maintenance
- Formaliser et communiquer le retour d'expérience à l'issue du projet de maintenance pour clore le projet dans les meilleures conditions

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cadre d'un projet, réel ou simulé en centre, présentation :

- de la méthode de gestion de projet choisie ;
- de la structure du projet (découpage, fiches de lots, WBS, compétences associées) ;
- des compétences nécessaires à la réalisation du projet en vue de la constitution de l'équipe projet ;
- de la matrice pondérée des risques ;
- d'une évaluation des risques, ;
- de la planification prévisionnelle et du travail réalisé ;
- des indicateurs de suivi de projet ;
- d'une GMAO.

Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral.

RNCP38736BC03 — Accompagner la mise en place de la maintenance prédictive en milieu industriel

LISTE DE COMPÉTENCES

- Diagnostiquer les besoins de maintenance prédictive
- Identifier les besoins en capteurs pour mettre en place une maintenance prédictive
- Evaluer la faisabilité technique et la viabilité économique de la solution innovante retenue
- Mettre en place, avec les différents acteurs, les capteurs identifiés pour répondre aux besoins de maintenance prédictive
- Collecter les données des capteurs pour analyser le comportement des équipements
- Analyser et exploiter les données pour comprendre les causes des dysfonctionnements
- Accompagner le changement auprès des opérateurs impactés
- Identifier les conséquences possibles du changement (sur les aspects humains, technologiques, financiers, informatiques, sécurité...) pour les anticiper
- Analyser les situations bloquantes (freins, stress, ...) et les opportunités (leviers, atouts ...) pour communiquer efficacement et obtenir l'adhésion des collaborateurs en valorisant le sens et l'intérêt individuel et collectif
- Mettre en place en plan de communication adapté
- Améliorer la fiabilité des équipements grâce à la maintenance prédictive
- Mettre en place des indicateurs de suivi pour anticiper les besoins de maintenance et réduire les pannes
- Déclencher des alertes qui vont permettre de réduire la fréquence des pannes
- Alerter les parties prenantes sur les risques en cas de non intervention
- Mettre en place les interventions nécessaires afin d'éviter la panne
- Surveiller et contrôler l'efficacité de la solution de maintenance prédictive
- Maintenir le système de maintenance prédictive en place pour garantir la continuité de service de la solution implémentée
- Mesurer les écarts éventuels entre les résultats attendus et l'efficacité réelle du nouveau processus et proposer si besoin un plan d'action adapté
- Pérenniser la solution mise en place dans une optique d'amélioration continue
- Capitaliser sur le retour d'expérience

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cadre d'un projet d'optimisation des performances de l'entreprise par la maintenance, réel ou simulé en centre, présentation :

- de l'entreprise et de ses enjeux ;
 - d'un tableau de bord ;
 - du process de la solution de maintenance ;
 - d'une représentation graphique des sources de données ;
 - des indicateurs de performance retenus ;
 - d'une analyse de la rentabilité et de la faisabilité du projet.
- Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral.

RNCP38736BC04 — Organiser la Maintenance d'une opération industrielle

LISTE DE COMPÉTENCES

- Anticiper les interventions de maintenance pour répondre aux enjeux industriels
- Modéliser le processus de fabrication pour connaître les impacts d'une intervention
- Appliquer le plan de maintenance réglementaire et systématique
- Analyser les besoins de maintenance préventive, prédictive et conditionnelle pour déterminer les actions nécessaires
- Communiquer avec les différentes parties prenantes pour connaître les contraintes
- Optimiser les interventions de maintenance pour répondre aux contraintes des parties prenantes
- Réaliser les interventions de maintenance pour l'industrie
- Analyser les procédures et moyens liés à l'intervention afin de prendre les mesures nécessaires à l'intervention
- Déterminer les paramètres de réglage pour bonne condition
- Prendre les mesures nécessaires afin d'assurer la sécurité de l'intervention
- Effectuer l'intervention et réaliser les réglages nécessaires
- Contrôler les équipements industriels
- Réaliser des opérations de contrôle et de surveillance et d'inspection à l'aide de contrôle non-destructif
- Réaliser un compte rendu pour alimenter l'historique de l'équipement
- Formaliser un retour d'expérience

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Dans le cadre d'un projet d'optimisation des performances de l'entreprise à partir d'une mise en situation professionnelle (réelle ou simulée sur un plateau technique) de maintenance, le candidat doit :

- présenter un plan d'intervention ;
- optimiser les interventions ;
- réaliser l'intervention de maintenance.

Le projet est présenté sous forme de dossier écrit soutenu à l'oral

Après simulation d'une panne, le candidat doit :

- analyser le fonctionnement et le comportement de l'installation ;
- émettre des hypothèses sur les causes probables du dysfonctionnement ;
- réaliser le diagnostic et expliquer la méthodologie mise en œuvre ;
- rendre compte du mode opératoire et réaliser le dépannage ;
- réaliser la mise en service et les tests de bon fonctionnement ;
- rédiger les comptes rendus de maintenance.

Secteur d'activité et type d'emploi

SECTEURS D'ACTIVITÉS

Toutes les industries ayant mis en place des projets de maintenance prédictive

On distingue deux grandes catégories d'entreprises où exerce le technicien en maintenance prédictive :

- Les prestataires de services consacrés au big data comme les ESN, par exemple.
- Les entreprises industrielles qui souhaitent développer un projet de maintenance directive, ce sont en général de grandes entreprises industrielles disposant des moyens matériels et financiers nécessaires pour construire une équipe interne.

TYPE D'EMPLOIS ACCESSIBLES

- Chef de projet en maintenance prédictive
- Technicien de maintenance en automatisme
- Technicien de maintenance industrielle??

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)
Facteurs principaux	Intensité d'embauche, Manque de main-d'œuvre disponible, Lien formation-emploi
Salaire médian (mensuel)	2 300 €
Diplôme le plus fréquent	Bac général, technologique, professionnel ou équivalent en mécanique, électricité, électronique (27 % des actifs en emploi)
Familles professionnelles (FAP)	G0A40 — Ouvriers de la maintenance générale et mécanique · tension 5/5 (Très élevée) G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle · tension 5/5 (Très élevée) G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles · tension 5/5 (Très élevée) H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client · tension 5/5 (Très élevée)
Projets de recrutement (BMO 2026)	20 944
Jugés difficiles à recruter	65 %
Emplois saisonniers	6 %
Familles professionnelles (FAP)	G0A40 — Ouvriers de la maintenance générale et mécanique G1X72 — Techniciens et agents de maîtrise en maintenance générale et mécanique industrielle G1X75 — Techniciens et agents de maîtrise en assistance et support technique client et en installation et maintenance télécoms et courants faibles H1X92 — Ingénieurs en maintenance et support technique client

Voies d'accès

MODALITÉS D'ACCÈS
Formation initiale, Apprentissage, VAE

PRÉREQUIS À L'ENTRÉE EN FORMATION
Titulaire d'un diplôme de niveau 4 scientifique ou technologique dans une spécialité mathématiques, physique-chimie, Sciences de l'ingénieur ou autres bacs (sous certaines conditions)

COMPOSITION DU JURY — FORMATION INITIALE, APPRENTISSAGE
Le jury est présidé par le directeur de l'école d'ingénieurs.
Il est également composé de :
un représentant de la direction des études (au moins un représentant par campus régional pour les formations examinées).
Un représentant de l'association des diplômés CESI ALUMNI désigné par le président de l'association.
Deux représentants issus du monde professionnel ou désignés par les branches professionnelles .
Le cas échéant un représentant du partenaire pour les formations en partenariat, en convention ou en Co accréditation.

COMPOSITION DU JURY — VAE
Le jury est présidé par le directeur de l'école d'ingénieurs.

Il est également composé de :

Un représentant de la direction des études

Au moins deux membres issus du monde professionnel ou désignés par les branches professionnelles (représentant l'entreprise)

Au moins deux membres issus du monde professionnel ou désignés par les organisations syndicales (représentant les salariés)

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	7 604 €
Selon la branche	6 508 € – 8 152 €
Prise en charge	Branches concernées
7 604 €	Valeur par défaut · 208 branches
8 152 €	CPNEFP ICGV entreprises de la viande, CPNEFP des industries des tuiles et briques
7 500 €	CPNE des industries de santé (CPNEIS)
7 000 €	CPNEFP de la métallurgie
6 508 €	CPNEFP dans les établissements d'enseignement privés sous contrat

Base légale

Date d'échéance de l'enregistrement	31/08/2025
Date de dernière délivrance possible	31/08/2029

Liens avec d'autres certifications

ANCIENNES VERSIONS

RNCP35693

NOUVELLE(S) CERTIFICATION(S)

RNCP40512

Pour plus d'informations

LIEN VERS LE DESCRIPTIF

<https://ecole-ingenieurs.cesi.fr>

Fiche officielle (France Compétences)

<https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/38736/>