

Ingénierie de Maintenance : Stratégie, méthodes et création de valeur sur l'ensemble du cycle de vie.

Programme de la formation (v.02/2026)

Ce programme de 5 jours est conçu pour transformer l'Ingénierie de Maintenance en un levier de performance globale sur l'ensemble du cycle de vie des actifs.

De la conception (début de vie) au renouvellement (fin de vie), cette formation permet de maîtriser les standards d'excellence opérationnelle tout en intégrant les enjeux financiers et technologiques (IA).

Animée par Renaud Cuignet, expert et auteur de référence, elle offre une approche pragmatique pour valoriser la maintenance auprès des directions et assurer une création de valeur mesurable à chaque étape de vie des équipements.

Taux de satisfaction 2026 : 93% (28 évaluations)

Prérequis : aucun.

Fonctions concernées :

- Ingénieur Maintenance
- Responsable d'une Ingénierie de Maintenance
- Responsable des Méthodes Maintenance
- Responsable Maintenance

Durée :

- 5 jours, soit 35 heures.

Objectifs professionnels visés :

Piloter la stratégie et le management sur tout le cycle de vie :

- Conceptualiser l'ingénierie de maintenance pour en faire un pilote de la performance globale, du début à la fin de vie des équipements.
- Construire le schéma directeur et les plans de renouvellement pour assurer la pérennité du patrimoine industriel.
- Maîtriser l'adéquation charge-capacité des ressources pour répondre aux enjeux de maintenance opérationnelle et d'ingénierie.

Excellence des méthodes et processus techniques :

- Standardiser les méthodes et processus pour optimiser l'efficacité des interventions et la disponibilité des systèmes.
- Maîtriser les concepts FMDS (Fiabilité, Maintenabilité, Disponibilité, Sécurité) et les outils d'analyse de défaillances (AMDEC, 5 Pourquoi, 8D etc.) en enrichissant le diagnostic par l'analyse des interactions pour résoudre les pannes complexes et multifactorielles.
- Intégrer les nouvelles technologies (IA, Digital) pour anticiper les diagnostics et fiabiliser les actifs.

Maximiser la création de valeur et l'impact financier :

- Comprendre l'influence de la maintenabilité sur le coût d'exploitation et la rentabilité des installations.
- Construire, défendre et contrôler un budget maintenance en cohérence avec la stratégie de l'entreprise.
- Valoriser la maintenance comme un centre de création de valeur à travers un dialogue efficace avec la direction financière.

Accessibilité aux personnes handicapées et à mobilité réduite :

- Lieu de formation assurant l'accès aux personnes à mobilité réduite (salle de formation, restaurant, sanitaires).
- Des mesures de compensation du handicap peuvent être prises (nous consulter).

Délais d'accès à la formation : jusqu'à 7 jours avant la formation, sous réserve de disponibilité.

Les étapes à parcourir par le stagiaire et les modalités de déroulement des phases d'apprentissage :

JOUR 1 :

- **Le rôle de la Maintenance dans l'entreprise**
- **Panorama des types de maintenance**
- **Référentiels et normes utiles en Ingénierie de Maintenance**
 - NF EN 17666 - Ingénierie de Maintenance.
 - NF EN 13306 - Terminologie et définitions de la maintenance.
 - NF EN 17007 - Processus maintenance et indicateurs.
 - Normes ISO 55000 - Management d'actifs.
 - NF X 50-420 - Soutien logistique intégré - Concepts généraux.
 - Quizz sur ces normes.
- **Réglementations HSE et lien avec la maintenance**
 - Sécurité des interventions et obligations légales/documentaires.
 - Quizz sur ces réglementations.
- **Périmètres de maintenance**
 - Géographique : zones ou sites couverts par les activités de maintenance.
 - Technique : familles d'équipements et types de systèmes à maintenir.
 - Services associés.
- **Les processus majeurs de Maintenance :**
 - Court terme : réalisation des interventions préventives et correctives.
 - Moyen terme : fiabilisation.
 - Long terme : début de vie et fin de vie.
- **Introduction aux « bonnes pratiques » associées à ces processus.**
- **Introduction aux familles de méthodes/ingénierie de maintenance**
 - Méthodes « Réalisation »
 - Méthodes « Fiabilisation »

- Méthodes « Cycle de Vie »
- Méthodes « Management »
- Méthodes « Digital/IA »
- **Les Méthodes « Réalisation »**
 - Le processus détaillé de réalisation des interventions planifiées (préventives et correctives).
 - Le processus détaillé de réalisation des interventions non planifiées.
 - Les bonnes pratiques associées à ces processus.
 - Le Soutien Logistique Intégré.
 - Illustrations concrètes (exemples concrets) de ces bonnes pratiques.

JOUR 2 :

- **Introduction de la journée**
 - Rappel des acquis du Jour 1 et lien avec les objectifs du Jour 2.
- **Les Méthodes « Fiabilité »**
 - Processus « Identifier et supprimer les défaillances les plus pénalisantes ».
 - Processus « Anticiper les prochaines défaillances ».
 - Les bonnes pratiques associées à ces processus.
 - Illustrations concrètes de ces bonnes pratiques.
- **AMDEC – approfondissement du sujet**
 - Définition du périmètre de l'étude.
 - Constitution de l'équipe de travail.
 - Identification des modes de défaillance potentiels.
 - Analyse des effets et des causes.
 - Évaluation de la criticité des défaillances.
 - Élaboration et mise en œuvre des actions correctives.
- **Mises en pratiques en sous-groupes avec restitution et débriefing collectif :**
 - **5 Pourquoi :** Recherche de la cause racine directe d'une panne simple
 - **6M (Ishikawa) :** Inventaire exhaustif des facteurs d'influence sur une défaillance.
 - **AMDEC fonctionnelle & technique :** Analyse de criticité sur un sous-ensemble stratégique (du besoin à la solution technique).
 - **Analyse des interactions :** Reconstruire le scénario d'une panne multifactorielle via le défailligramme.
- **Choix des démarches analytiques et stratégiques**
 - Comparer différentes démarches (AMDEC, arbre de défaillance, analyse des interactions, analyses statistiques, retours d'expérience...).
 - Savoir choisir la méthode adaptée en fonction du contexte, du niveau de criticité et des moyens disponibles.

JOUR 3 :

- **Introduction de la journée**
 - Rappel des acquis du Jour 2 et lien avec les objectifs du Jour 3.
- **Architecture de la Fonction Maintenance : de la Politique à l'Expression de Besoins**
 - Politique de maintenance.
 - Schéma directeur de la maintenance.

- Plans de gestion des familles d'actifs.
- Plans de renouvellement.
- Expressions de Besoins de Maintenance (EBM).
- **Concepts FMDS (Fiabilité – Maintenabilité – Disponibilité – Sécurité)**
 - **Fiabilité (MTBF, MTTF) :**
 - Fonction de fiabilité / défaillabilité
 - Durée de vie
 - Taux instantané de défaillance
 - MTTF
 - Lois de défaillance
 - Banques de données de fiabilité
 - Analyse qualitative et quantitative
 - Lien avec l'analyse fonctionnelle
 - Introduction aux lois de vieillissement (courbe de Wöhler, ...)
 - **Maintenabilité (MTTR) :**
 - Fonction maintenabilité
 - Taux instantané de réparation – MTTR
 - Analyse qualitative & quantitative
 - Concept et influence des pannes dormantes/évidentes
 - Évaluation de la testabilité
 - Influence de la maintenabilité sur les composantes maintenances du coût d'exploitation.
 - **Disponibilité :**
 - Composantes de la disponibilité
 - Temps de réparation / temps d'arrêt
 - Disponibilité instantanée / stationnaire
 - Évaluation de la disponibilité intrinsèque des systèmes
 - Méthodes de calculs
 - Influence du retour d'expérience et de la capitalisation de l'expérience dans la fiabilité opérationnelle.
 - **Sécurité, risques.**
- **Concepts FMDS – Mises en pratique :**
 - Exercices en sous-groupe.
- **Méthodes « Cycle de Vie »**
 - Processus « Début de Vie » : les ingrédients à maîtriser.
 - Processus « Fin de vie » : les ingrédients à maîtriser.

JOUR 4 :

- **Introduction de la journée**
 - Mettre en perspective les acquis des jours précédents.
- **Méthodes « Management »**
 - Piloter la maintenance au quotidien et sur le long terme.
 - Identifier et suivre les bons indicateurs de performance (KPI).
 - Valoriser la maintenance par une approche de « marketing interne » auprès de la direction et des opérationnels.
 - Apports théoriques illustrés par des exemples concrets.
- **Mise en pratique en sous-groupe :**
 - Concevoir le système de pilotage d'un service Ingénierie de Maintenance.
- **Construction du cercle vertueux Maintenance / Performance**

- Argumenter sa Feuille de Route Maintenance,
- Ainsi que le dimensionnement des Méthodes Maintenance, au regard des enjeux de l'entreprise.
- **Dimensionnement des méthodes et ressources Maintenance**
 - L'adéquation charge capacité des Méthodes Maintenance.
 - L'adéquation charge capacité de la maintenance opérationnelle.
 - Les 3 mailles de temps de l'adéquation charge capacité.
 - Les conséquences du sous / sur dimensionnement d'une équipe maintenance.
- **Méthodes digitales & Intelligence Artificielle**
 - Les tendances digitales (GMAO avancées, IoT, capteurs, jumeaux numériques...).
 - Comment l'IA peut apporter une aide au diagnostic, à la planification et à la fiabilisation.
 - Anticiper les impacts organisationnels de ces innovations.
 - Apports théoriques illustrés par des exemples concrets.

JOUR 5 :

- **Maintenance et création de valeur**
 - Les mécanismes de création de valeur de l'entreprise.
 - La zone d'influence de la maintenance dans ces mécanismes de création de valeur.
- **Le bilan, le compte de résultat, et la trésorerie**
 - Découverte des notions comptables liées à la Maintenance à travers une étude cas.
- **Comprendre l'impact des décisions de maintenance sur le bilan, le compte de résultat et la trésorerie de l'entreprise :**
 - Achat d'une nouvelle installation.
 - Amortissement de l'installation.
 - Achat de pièces de rechange (et mise en magasin).
 - Achat de pièces de rechange (achat direct).
 - Consommation de pièces de rechange (et sortie de magasin).
 - Dépréciation des stocks.
 - Sous-traitance d'activités de maintenance.
 - Réparation d'une installation.
 - Réalisation d'une maintenance préventive.
- **La construction d'un budget Maintenance**
 - Les clés d'un dialogue réussi entre la Finance et la Maintenance, comprendre les éléments de langages et les attentes de chacun.
 - Différence entre charges directes et charges indirectes / entre charges fixes et charges variables.
 - Les grandes étapes du processus budgétaire.
 - La préparation du budget Maintenance.
 - La construction du budget Maintenance : Méthode des entrées et sorties / Méthode du haut vers la bas / Méthode BBZ budget base zéro.
 - La particularité des budgets d'investissement.
 - Défendre son budget auprès de la Direction, et prévoir les imprévus.
- **Mises en pratiques en sous-groupes :**
 - Argumenter de façon chiffrée le budget d'une nouvelle installation.

- Argumenter le dimensionnement du stock de pièces de rechange et de consommables associés.
- Argumenter l'impact de cette nouvelle installation sur le dimensionnement des équipes de maintenance opérationnelle.
- **Contrôler son budget.**

Moyens humains (profil des formateurs et intervenants) :

Ce module de formation a été conçu et est animé par Renaud CUIGNET, auteur de "Le nouveau Management de la Maintenance", Dunod 2025.

Depuis 30 ans, Renaud accompagne les Organisations Maintenance dans l'amélioration de leurs performances opérationnelles et financières, en les aidant à renforcer leurs Bonnes Pratiques, leurs Processus Maintenance, les Méthodes Maintenance, les Systèmes de Pilotage et les Comportements de Management.

Renaud a réalisé plus de 150 missions d'amélioration des performances de la Maintenance, dans de nombreux secteurs industriels (chimie, sidérurgie, métallurgie, alimentaire, automobile, pharmaceutique, cosmétique, transport, utilités...) et tertiaires (immeubles de bureaux, sièges sociaux, data centers).

Les moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement mobilisés :

- Alternance d'apports théoriques et d'échanges d'expérience.
- Exercices en sous-groupes.
- Élaboration d'un plan de progrès personnalisé à chaque chapitre.
- Remise de l'ensemble des supports pédagogiques, mais également de questionnaires d'auto-évaluation, via un lien de téléchargement.

Les moyens permettant de suivre l'exécution de l'action :

- Émargement de la formation par demi-journées.
- Remise d'un Certificat de Réalisation.

Les moyens permettant d'en apprécier les résultats :

- Auto-évaluation des acquis en fin de formation.
- Évaluation individuelle à chaud et à froid de la formation.

Tarifs :

- En « inter » : 2.590€ HT par personne, tarif comprenant les déjeuners, les pauses et le matériel pédagogique (*).
- En « intra » : 11.900€ HT pour une session de 12 personnes maximum, comprenant les honoraires, les frais de déplacement et le matériel pédagogique (*/*).
- **10% de réduction pour toute inscription réalisée à plus de 90 jours avant la formation.**
- (*) +10% de frais de gestion HT pour une facture adressée à une entreprise établie hors UE.
- (**) Tarif valable en France métropolitaine (nous consulter pour d'autres régions).