

➤ Devenez Black Belt Lean Six Sigma en déployant le DMAIC dans l'Industrie.

La démarche Lean Six Sigma en mode projet suit le cycle DMAIC. Cette méthodologie qui tend à réduire les causes de variabilité à l'origine des dysfonctionnements et la non qualité des produits, s'impose comme la plus efficace pour réaliser des progrès rapides et durables. Ses principes d'action, sa structure et l'utilisation conjointe des outils de la qualité, de l'organisation et du Lean en font une méthodologie de référence.

Durée du stage : 16 jours (4+4+4+4)

Cette formation d'une durée de 16 jours est composée de 4 modules de 4 jours (4+4+4+4), espacés de plusieurs semaines consacrés à l'assimilation des acquis par les stagiaires.

Public visé

Cette formation s'adresse à toutes les personnes souhaitant évoluer dans le domaine de l'amélioration continue dans des organisations industrielles, de services, administratives ou du secteur public :

- Techniciens et ingénieurs qualité, méthodes, industrialisation, logistique, achats...
- Responsables d'atelier, de ligne, de production.
- Consultants, chefs de projets, pilotes de processus,
- Particuliers en transition professionnelle.

Prérequis

- Un titre de niveau II et/ou une première expérience professionnelle de 5 ans.
- Des notions élémentaires sur la qualité, sur le management des processus et sur les statistiques sont un plus.
- N.B. Il n'est pas nécessaire d'être Green Belt Lean Six Sigma pour suivre une formation Black Belt Lean Six Sigma

Moyens pédagogiques

Le programme est basé sur une étude de cas d'un processus industriel en cohérence avec le cycle du DMAIC (Définir, Mesurer, Analyser, Innover et Contrôler).

- Exposés des fondements de la démarche Lean Six Sigma,
- Présentation des outils et méthodes suivant les étapes du cycle DMAIC, illustrations avec des exemples issus du terrain,
- Acquisition des principes clés par l'action : étude de cas et exercices pendant les sessions en sous-groupe ou en individuel,
- Mise en situation et présentation des travaux lors de chaque session,
- Travail intersession permettant aux stagiaires une mise en œuvre des acquis (étude de cas et/ou projet),
- A l'initiative du stagiaire, suivi pédagogique à distance via la plateforme LMS.

Moyens techniques

- Lors des sessions, chaque stagiaire doit apporter un ordinateur portable,
- Utilisation du logiciel MINITAB 17 et d'un guide complet d'analyse statistique,
- Mise à disposition des supports de cours sous pdf, de "templates" pour déployer des projets DMAIC, d'un glossaire, d'une bibliographie et des exercices statistiques,
- Accès personnalisé à une plateforme LMS permettant de télécharger les supports de cours, de poser des questions à son formateur et d'échanger avec les autres stagiaires.

Moyens d'encadrement

- Salariés d'XL SA, tous les formateurs sont certifiés Black ou Master Black Belt Lean Six Sigma.
- Forts de 10 à 20 années d'expérience, ils déploient et accompagnent de nombreux projets d'amélioration à forte valeur ajoutée en entreprise industrielle ou de service.

Objectifs de la formation

- Connaître la méthodologie DMAIC et les outils du Lean Six Sigma,
- Réaliser une étude de cas et des exercices illustrant l'application de la méthode,
- Être en mesure de déployer un projet DMAIC de niveau Black Belt en parallèle ou à l'issue de la formation,
- Jouer un rôle actif dans le déploiement du Lean Six Sigma au sein de son entreprise,
- Être capable d'encadrer des Green Belt Lean Six Sigma.

Evaluation des acquis et de l'action de formation

- Assiduité (listes d'émargements signées lors de chaque session),
- Participation lors des sessions (exercices, jeux et études de cas),
- QCM de connaissances théoriques et pratiques,
- Questionnaire de satisfaction au regard de l'organisation de la formation et de l'atteinte des objectifs fixés.

Les Plus

- Possibilité de se présenter à une certification délivrée par **XL Formation**
- Possibilité de se présenter à une certification Tierce Partie en partenariat avec **l'École Polytechnique Executive Education** ou avec **l'IASSC**. Nous consulter pour les modalités.

Programme détaillé

- Le programme proposé par XL Formation est conforme à la norme Afnor NF X 06 091 d'avril 2011 sur les exigences de compétences des chefs de projets d'amélioration.
- Le séquençage ci-dessous est donné à titre indicatif, le temps consacré à chaque sujet pouvant varier en fonction de la composition du groupe, de l'avancement des exercices et des questions posées lors de la formation.

Module 1 : 4 jours

- **Présentation des participants, remise des documents, mémento, clé USB**
- **Introduction sur les principes et démarches d'amélioration** :L'amélioration continue, l'amélioration par percée, le cycle méthodologique DMAIC
- **La démarche Lean 6 Sigma®** :Les apports d'une démarche Lean Sigma : fluidité et variabilité
- **La mise en œuvre dans les activités industrielles et de service ou transactionnelles**
- **La démarche Lean** : Historique, les pertes et gaspillages (muda, muri, mura), les facteurs de réussite du Lean, mise en relation avec l'étude de cas.
- **La démarche Six Sigma** : Signification de Sigma, l'échelle Six Sigma, la variabilité des processus, la notion de DPMO, le RTY, application sur l'exercice "CoolBay", mise en relation avec l'étude de cas.
- **Présentation de projets réels Lean 6 Sigma®**
- **Le DMAIC** : Objectifs des phases, données d'entrée, de sortie des phases, la fonction $Y_i=f(X_i)$ de modélisation du processus, les revues de fin de phase.
- **Présentation de l'étude de cas DMAIC qui sera développée pendant la formation**
- **La phase Définir du DMAIC**

Les étapes de la phase D, présentation des outils pour définir le projet (la charte projet, l'analyse des parties prenantes, le RACI), identifier le processus à améliorer (SIPOC), appréhender les attentes et besoins des clients (VOC, CTQ), l'analyse des risques projet, le logigramme de processus, les indicateurs de performance du Lean (takt time, lead time, TRS), la formule de Little, le diagramme des flux d'un processus, l'identification des Xi (diagramme cause-effet, brainstorming), l'organisation du projet, le plan de communication.
- **Analyse de données issues de l'étude de cas**
- **La phase Mesurer du DMAIC**

Les étapes de la phase M, la volumétrie des processus, l'aptitude du processus de mesure (R&R, analyse de concordance), les outils (plan de collecte des données, protocoles de mesure), les spécificités de la mesure en fonction du contexte processus/SI/nature et type des données, le Graphe Temps Valeur (GTV), les statistiques, la prise en main du logiciel de traitement de données, l'échantillonnage, les principales lois statistiques, les séries chronologiques, les cartes de contrôle, les capacités des processus, les indicateurs de performance / d'efficacité du processus (rendement, lead time, efficacité du processus, %VA/NVA).
- **Analyse de données issues de l'étude de cas**
- **Utilisation du logiciel statistique Minitab**

Inter session : Les candidats travaillent sur l'étude de cas et/ou sur leur projet personnel.

Module 2 : 4 jours

- **La phase Analyser du DMAIC**

Les étapes de la phase A, analyse des flux appliquée aux processus de service / transactionnels, outils statistiques d'analyse des données, tests statistiques de base (comparaison de moyennes, de proportions...), tests de proportions (2p), test du Khi deux, régressions simple et multiple, séries chronologiques simples, identification des facteurs influents et des gaspillages, modélisation du processus $Y_i=f(X_i)$.

- Guide complet d'analyse statistique des données
- Analyse de données issues de l'étude de cas
- Utilisation du logiciel statistique Minitab
- La phase Innover/améliorer du DMAIC

Les étapes de la phase I, définir des solutions, évaluer les risques, élaborer la cartographie du processus futur, trouver des solutions, sélectionner des solutions (dont automatisation par détrompeur), préparer le changement et les phases de transition incluant les problématiques de déploiement, déployer le management visuel (5S, rituels d'animation).

- Analyse de données issues de l'étude de cas
- La phase Contrôler/maîtriser du DMAIC

Les étapes de la phase C, la standardisation, identifier les moyens et indicateurs de pilotage du processus, le plan qualité processus comme outil de supervision, la construction d'un tableau de bord Lean 6 Sigma® adapté aux processus de service/transactionnels, les cartes de contrôle en phase C, identifier les gains opérationnels et financiers, terminer le projet, réaliser le bilan de projet.

- Analyse de données issues de l'étude de cas

Inter session : Les candidats travaillent sur l'étude de cas et/ou sur leur projet personnel.

Module 3 : 4 jours

- Outils avancés phase Définir :

La VOC approfondie, les enquêtes clients, le diagramme de Kano, les méthodes de "benchmarking", l'AMDEC pour l'identification fine des facteurs influents

- Les outils Lean : La VSM Processus, le diagramme spaghetti, l'Analyse de Déroulement (mise en œuvre par analyse d'une séquence filmée).
- Les outils d'analyse qualité (Six Sigma) :

L'identification et le classement des causes (outils de résolution de problème)

Les outils avancés de la phase Mesurer : problèmes de non-Normalité des lois statistiques, transformations de Box Cox et de Johnson

- Analyse de données issues de l'étude de cas (analyse statistique complète d'un jeu de données processus)

Inter session : Les candidats travaillent sur l'étude de cas et/ou sur leur projet personnel.

Module 4 : 4 jours

- **Outils avancés de la phase Mesurer :**

L'étude R&R croisée, emboîtée et développée, la puissance et effectif de l'échantillon, les analyses Kappa sur variables ordinales.

- **Les statistiques avancées :**

La régression générale, l'ANOVA Modèle Linéaire Général, l'analyse statistique d'inférence pour les données discrètes (régressions logistiques binaire, nominale et ordinale)

L'articulation entre campagnes de mesure, modèle statistique obtenu et le besoin de plans d'expérience.

- **Les plans d'expérience :**

La conception d'une campagne d'essais, les types de plans, exemple de plan complet, les plans fractionnaires et leurs techniques (effets principaux, interactions, alias, pooling, points centraux, blocs, répliques, répétitions, optimisation des réponses simple et multiple), introduction aux plans spéciaux (Box Benhken, etc.).

Analyse de données issues de l'étude de cas (analyse statistique complète d'un jeu de données processus)

- Exercices spécifiques pour les plans d'expérience
- QCM d'évaluation des connaissances