

**PILOTAGE D'UN PROJET D'AMELIORATION DE LA PERFORMANCE AVEC LA DEMARCHE DMAIC – NIVEAU GREEN BELT**

**Objectifs de la certification :** Etre capable de déployer la démarche DMAIC en mettant en œuvre les outils du Lean 6 Sigma de niveau Green Belt. Cette démarche d'amélioration et de maîtrise de la variabilité de processus d'activités s'applique aux organisations utilisant des processus de fabrication, de service et/ou de transaction. Le niveau Green Belt permet de piloter des projets simples, en général réalisés au sein d'un même périmètre fonctionnel, en étant le sachant de la démarche, des principes et des outils et de participer à des projets complexes sur des périmètres plus larges.

**Métiers cibles :** Les responsables/consultants excellence opérationnelle devant maîtriser cette démarche d'amélioration dans leur fonction et les responsables de service/équipe/unité souhaitant piloter des projets d'amélioration de la performance au sein de leur périmètre dans les secteurs de l'industrie ou du service ainsi que les techniciens qui interviennent sur ces problématiques dans ces secteurs d'activités.

REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL DE CERTIFICATION	
	Modalités d'évaluation	Critères d'évaluation
<b>CS1. Déployer la démarche DMAIC en assurant la bonne mise en œuvre des méthodes et outils du Lean 6 Sigma et en mesurant l'efficacité des actions pour répondre aux objectifs de performance définis par les sponsors du projet</b>	<p><b>E1 : Epreuve écrite</b> pour évaluer la maîtrise des connaissances et des savoir-faire relatifs aux principes et outils du Lean 6 Sigma</p> <p><b>E2 : Dossier technique</b>, sur la base d'une étude de cas, le/la candidat(e) doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préconiser les outils du Lean 6 Sigma à utiliser</li> <li>- Définir les modalités d'animation d'équipe</li> <li>- Mesurer l'efficacité des actions</li> </ul>	<p>Le/La candidat(e) a obtenu plus de 60% de bonnes réponses à l'épreuve écrite</p> <p>Il/elle préconise les outils du Lean 6 Sigma appropriés à la problématique du projet</p> <p>Il/elle définit les modalités d'animation de l'équipe projet et les outils associés (Obeya, revue de jalons, Gantt, plan d'actions...)</p> <p>Il/elle définit précisément les indicateurs de performance (S, Q, C, D, E, M) à piloter durant le projet</p>
<b>CS2. Définir le périmètre et les objectifs du projet</b> pour répondre aux besoins et attentes des clients en formalisant dans une charte projet les exigences critiques, la cartographie du processus et les ressources nécessaires	<p><b>E2 : Dossier technique</b>, sur la base d'une étude de cas, le/la candidat(e) doit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborer un mandat de projet</li> <li>- Constituer l'équipe projet</li> <li>- Définir les exigences critiques du projet</li> </ul>	<p>Il/elle cadre le projet dans un mandat de projet/charter projet avec les moyens à mobiliser et les principaux jalons</p> <p>Il/elle constitue l'équipe projet avec les parties prenantes nécessaires et formalise le RACI</p> <p>Il/elle définit les exigences critiques du projet CTS (CTQ, CTD, CTC, ...) et les justifie par rapport au besoin du client</p>

<b>CS3. Mesurer les étapes du processus</b> de production ou de service à l'aide d'outils élémentaires en validant les systèmes de mesures afin d'appréhender les gaspillages et la variabilité du processus étudié	<b>E2 : Dossier technique</b> , sur la base d'une étude de cas, le/la candidat(e) doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyser le déroulement du processus</li> <li>- Analyser les systèmes de mesures</li> <li>- Identifier les gaspillages et la dispersion des données du processus</li> </ul>	Il/elle formalise les étapes du processus avec les outils appropriés (VSM, diagramme Spaghetti, Analyse de déroulement, etc.) Il/elle mesure la capacité des systèmes de mesures (Gage R&R, analyse de concordance, etc.) Il/elle liste, qualifie et hiérarchise les gaspillages de son (Analyse Rouge Vert, MUDA, MURA, MURI) et formalise les données du processus (diagramme de série chronologique, boîte à moustaches, etc.)
<b>CS4. Analyser les données mesurées</b> avec les outils statistiques simples pour définir les dysfonctionnements les plus influents sur les indicateurs de performance du processus étudié	<b>E2 : Dossier technique</b> , sur la base d'une étude de cas, le/la candidat(e) doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les causes des gaspillages</li> <li>- Déterminer les causes influentes</li> <li>- Proposer des pistes d'amélioration</li> </ul>	Il/elle identifie les causes des gaspillages à l'aide d'outils simples d'analyse (Ishikawa, 5 pourquoi, etc.) Il/elle détermine les causes les plus influentes avec les outils adéquates (Pareto, diagramme de dispersion, Tests de données, etc.) Il/elle préconise des pistes d'amélioration cohérentes avec les objectifs de performances du projet
<b>CS5. Mettre en place les solutions les plus pertinentes</b> en les priorisant et en standardisant l'activité en vue d'améliorer l'efficience du processus	<b>E2 : Dossier technique</b> , sur la base d'une étude de cas, le/la candidat(e) doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Choisir les solutions plus pertinentes</li> <li>- Définir le plan d'actions associé</li> <li>- Mesurer le gain des actions</li> </ul>	Il/elle préconise différentes solutions et justifie son choix à partir des outils pertinent (matrice gain/effort, matrice de PUGH) Il/elle définit le plan d'action nécessaire à la mise en place des actions choisies en respectant les objectifs (Q,C,D) Il/elle mesure le gain de ses actions au travers la mise à jour des indicateurs de performance du processus et les outils de standardisation (Analyse de déroulement, fiche de capacité de poste, 5S,etc.)

<b>CS6. Contrôler le processus sur le terrain</b> en mettant en place des outils de sécurisation et de pilotage en vue de valoriser et pérenniser les gains opérationnels et financiers	<b>E2 : Dossier technique</b> , sur la base d'une étude de cas, le/la candidat(e) doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les risques de dérive du nouveau processus</li> <li>- Proposer des modalités de surveillance</li> <li>- Définir des modalités de valorisation des résultats obtenus</li> </ul>	Il/elle identifie les risques de défaillance des solutions mises en place à partir des outils adéquates (AMDEC, etc.)  Il/elle préconise des modalités de surveillance avec les outils de sécurisation (ANDON, POKA YOKE, TPM, etc) et de contrôle (SOP, Cartes de contrôles, Audit, etc.) et justifie son choix  Il/elle préconise des modalités de valorisation des résultats (Management visuel, Gemba, Obeya, etc.)
<b>CS7. Accompagner les membres de son équipe</b> en installant des moyens d'animation et de communication pour conduire le changement et installer l'entreprise dans une dynamique d'amélioration continue	<b>E2 : Dossier technique</b> , sur la base d'une étude de cas, le/la candidat(e) doit : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les risques potentiels sur le facteur humain</li> <li>- Proposer les bonnes pratiques à mettre en place pour gérer ces risques</li> </ul>	Il/elle identifie les risques potentiels de non appropriation et non adhésion des acteurs de l'atelier  Il/elle préconise des bonnes pratiques pertinentes (AIC, outil de conduite du changement, standard, etc.) et justifie son choix

## SYNTHESE DES MODALITES D'EVALUATIONS

<b>E1 : Epreuve écrite</b>	<p><b>Modalité</b> : Réalisée sur plateforme numérique en présentiel ou distanciel. Documents non autorisés.</p> <p><b>Contenu</b> : Le/la candidat(e) doit répondre à 1 questionnaire composé de 3 sections "Généralités", "Lean - Green Belt" et "6 Sigma - Green Belt".</p> <p>Le questionnaire est découpé de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Section Généralités : 20 questions</li> <li>- Section Lean : 38 questions</li> <li>- Section 6 Sigma : 62 questions</li> </ul> <p>La réponse aux questions n'est pas minutée. 4 réponses sont proposées aux candidats par question, une seule est correcte.</p> <p><b>Durée</b> : L'épreuve complète est minutée et dure 2 heures maximum</p> <p><b>Jury</b> : La correction est automatique (pas de point négatif en cas de mauvaise réponse). Cette épreuve compte pour 25% des critères de la compétence CS1.</p>
<b>E2 : Dossier technique</b>	<p><b>Modalité</b> : Réalisée sur plateforme numérique en présentiel ou distanciel. Documents non autorisés.</p> <p><b>Contenu</b> : Sur la base d'études de cas, le/la candidat(e) doit fournir un dossier écrit y répondant et comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'organisation du projet : les outils Lean 6 Sigma préconisés, les modalités d'animation et les indicateurs de performance à suivre</li> <li>- Le cadrage du projet : la charte projet avec les moyens et ressources, le RACI et les CTS du projet</li> <li>- La mesure du processus initial : les étapes du processus, la capacité des moyens de mesures et les gaspillages identifiés</li> <li>- L'analyse des données : identification des causes avec la détermination des plus influentes et la préconisation des pistes d'amélioration</li> <li>- Les solutions d'optimisation : le choix des solutions les plus pertinentes, le plan d'action associé et la mesure des gains du projet</li> <li>- Les mesures de pérennisation : les risques de dérive du nouveau processus, les modalités de sa surveillance et de valorisation des résultats</li> <li>- Les modalités de conduite du changement : les risques de blocage humain et les modalités pour y répondre</li> </ul> <p><b>Durée</b> : L'épreuve complète est minutée et dure 3 heures et 30 minutes maximum</p> <p><b>Jury</b> : Le jury est composé d'un représentant de l'UL6S garant du respect des procédures d'évaluation et indépendant de l'organisme qui a formé le candidat et d'un professionnel extérieur à l'UL6S et à l'organisme qui a formé le candidat qui exerce dans le domaine de l'amélioration continue ou qui supervise des personnes exerçant dans ce domaine. La reproductibilité de l'évaluation est assurée par l'utilisation d'une grille d'évaluation standard respectant la norme NFX 06-091 et par la formation des membres du jury à cette grille. La grille d'évaluation respecte le référentiel de compétences avec l'évaluation distincte de chaque compétence au travers des critères du référentiel.</p>
<b>E3 : Entretien complémentaire</b> <i>(Epreuve optionnelle à la demande du jury)</i>	<p><b>Modalité</b> : Réalisée en face à face en présentiel ou visioconférence. Documents non autorisés.</p> <p><b>Contenu</b> : Si le jury ne peut pas statuer sur certains critères de l'épreuve E2 par manque d'informations, celui-ci peut provoquer un entretien complémentaire avec le/la candidat(e). Cet entretien permet de clarifier la maîtrise des compétences afin de statuer sur la décision de certification.</p> <p><b>Durée</b> : L'épreuve complète est minutée et dure 20 minutes maximum</p> <p><b>Jury</b> : Idem épreuves E2</p>

<b>GLOSSAIRE</b>	
<b>Outils</b>	<b>Définition</b>
Gage R&R	Outil statistique d'analyse des systèmes de mesure, utilisé pour mesurer la performance d'un système de mesure en termes de répétabilité et de reproductibilité. Ce test permet de qualifier un système de mesure en calculant un pourcentage qui indique les variations totales du processus de mesure. Plus ce pourcentage est faible, meilleur est le système.
VSM	VSM : « Value Stream Mapping » ou cartographie du Flux de Valeur ; Représentation graphique de toutes les étapes impliquées dans les flux d'informations et de matières nécessaires pour fournir un produit, à partir de sa commande jusqu'à sa livraison.
Exigences Critiques pour le Client (ECC)	Il s'agit de niveaux d'exigence chiffrés, factuels, qui servent par la suite d'objectifs. C'est la traduction du recueil des voix (Clients, fournisseurs, ...) en éléments factuels.
RACI	La matrice RACI donne une vision simple et claire de qui fait quoi dans un projet, en clarifiant les rôles et les responsabilités. L'acronyme RACI signifie, dans sa version originale anglaise : R : Responsible ; A : Accountable ; C : Consulted ; I : Informed. En français, ces rôles sont traduits : R : Réalisateur ; A : Approbateur responsable ; C : Consulté ; I : Informé. Parfois est ajouté un autre rôle : S : Support (personnes ou autorités qui peuvent intervenir en support – fournit les ressources à R)
Obeya	Signifie en japonais « grande salle ». C'est devenu un outil majeur de gestion de projet, dédié en particulier aux projets de développement des produits, dans le but d'améliorer l'efficacité et la rapidité de la communication. On trouvera dans une obeya, des graphiques, décrivant les programmes, les jalons, et les états d'avancement à date, ainsi que les actions correctives apportées aux problèmes techniques ou aux glissements des échéances. L'objectif majeur est d'assurer le succès du projet et de diminuer le cycle PDCA.
DMAIC	Le DMAIC est une méthode de résolution de problème complexe découpé en 5 étapes (Définir, Mesurer, Analyser, Améliorer, Contrôler).
SMART	Caractéristiques de bons objectifs : 1- Spécifiques (dans leur définition) 2- Mesurables (avec objectivité), 3- Ambitieux / Atteignables, 4- Réalistes, 5- Définis dans le Temps
Spaghetti flux	Le diagramme spaghetti est un outil utilisé pour fournir une vue claire du flux des pièces ou des individus. On trace sur un plan l'ensemble des trajets parcourus. Il tire son nom de sa ressemblance avec un plat de spaghetti. Cette visualisation permet d'identifier les flux redondants, les croisements récurrents et de mesurer le chemin parcouru par chaque produit ou personne. Utile pour identifier les gaspillages de type « Transport » et « Mouvements »
VA	Ce que le client est prêt à payer pour obtenir le produit/service qu'il attend
NVA	On parle de NVA nécessaire lorsqu'un gaspillage est imposé par des lois ou des règlements internes (Assurance obligatoire, contrôle réglementaire), elle est parfois considérée comme une Valeur Ajoutée appréciable du point de vue de l'entreprise et non du client
MUDA	Terme japonais signifiant Gaspillage
MURA	Terme japonais signifiant Variabilité des processus ou Procédés
MURI	Terme japonais signifiant Stress des opérateurs, Surcharge des machines
Diagramme d'Ishikawa	C'est outil pour la recherche des causes d'un problème. Il aide à générer une liste d'idées durant une séance de créativité en structurant la réflexion autour des 5M : Main d'œuvre, Matière, Méthodes, Machines, Milieu

5 pourquoi	La méthode de base de résolution de problèmes du Six Sigma qui permet d'aller au-delà des causes symptomatiques et trouver les causes fondamentales (sur lesquelles on pourra alors agir pour éliminer le problème une fois pour toutes). Le principe consiste à remonter vers la cause racine en posant 5 fois la question pourquoi sous une forme arborescente
Analyse de déroulement	Méthode permettant de cartographier d'un processus pour visualiser la suite des tâches élémentaires du processus ou d'une partie d'un processus. Chaque tâche est valorisée (temps, distance, quantité...) pour disposer de données dans le but d'améliorer le processus
Fiche de capacité de poste	La fiche de poste est un document élaboré conjointement par l'agent et son responsable hiérarchique direct. Elle décrit les missions et activités qui incombent à un agent en situation professionnelle dans une structure donnée. La fiche de poste n'est pas définitive : elle doit évoluer et s'adapter au fil du temps.
5S	Méthode Lean structurée en 5 phases Éliminer, Ranger, Ne pas salir, Standardiser, Pérenniser correspondant à 5 notions japonaises (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke / Sort – Set in order – Shine – Standardize – Sustain en anglais). Basée sur la chasse aux gaspillages sur une zone ou un équipement, la méthode 5S est utilisée pour créer un bon environnement de travail aux opérations à valeur ajoutée. Il permet une amélioration opérationnelle qui va au-delà de l'ordre et la propreté, à travers la mise en place de standards et selon la maturité de l'équipe. Il peut être utilisé en industrie comme en service
POKA YOKE	Système anti-erreurs permettant de supprimer la possibilité de commettre une erreur. Exemple : Encoche sur une carte SIM de smartphone
ANDON	Il s'agit d'un signal sensoriel (auditif, visuel,tactile) qui s'active automatiquement ou lorsque l'opérateur le déclenche en cas d'anomalie. L'ANDON est suivi d'une résolution de problème conduite par des personnes qualifiées. Le but étant de réagir au plus vite pour réduire au maximum la perturbation ou l'arrêt de la production
AMDEC	Analyse des Modes de Défaillance de leurs Effets et Criticités (Failure Mode and Effect Analysis en anglais). C'est un outil pour lister les risques et les évaluer selon 3 critères qui sont la Gravité, la facilité de Détection et la Fréquence (ou probabilité d'apparition) appelée aussi Occurrence. Il permet de calculer un Indice de priorité (IPR) pour prioriser les actions
TPM	Total Productive Maintenance. Organisation de la Maintenance d'une usine pour obtenir le meilleur rendement des équipements, éviter les pannes et assurer la performance globale
Management visuel	Le Management visuel est un outil de management qui permet de visualiser le niveau de performance et les écarts par rapport à la cible. Il donne des informations utiles aux opérateurs, aux membres du projet. Il rend évident les écarts par rapport à la cible. Il permet de piloter la performance au quotidien (anticipation de résultats). Il permet de piloter les ressources : qui fait quoi et quand ? Il facilite l'animation de réunions autour d'un tableau de communication par des symboles simples
AIC	Animation à Intervalle Court : Rituel d'animation permettant à partir de la mesure les performances d'une équipe, de les partager en équipe, de traiter les écarts, les aléas ou les problèmes le plus rapidement possible (voir aussi supervision active)