

Référentiel d'activité, de compétences et d'évaluation : Expert en numérisation des systèmes et processus de production industriels

Référentiels			
Référentiel d'activité	Référentiel de compétences	Référentiel de certification	
		Modalité(s)	Critères
Bloc 1 – Analyser le besoin stratégique pour élaborer des modèles économiques pérennes de transformation numérique d'un site industriel			
<p>Activité 1 – Définition et mise en œuvre des modèles économiques optimisés pour soutenir les projets de transformation numérique</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse du contexte technologique et économique de l'entreprise (leviers d'optimisation et opportunité de transformation digitale) Réalisation d'un business model permettant de soutenir la stratégie de numérisation du système de production Identification des optimisations possibles de la chaîne d'approvisionnement (lean management), de production et de la chaîne logistique (supply chain) Définition des indicateurs permettant de calculer un Retour sur Investissements (ROI) 	<p>B.1.C.1. Réaliser une veille active technologique, méthodologique et concurrentielle en France et à l'internationale en s'appuyant sur des analyses scientifiques et techniques et autres actualités du domaine d'activité afin de soutenir la transformation digitale et la performance économique de l'entreprise et d'être force de proposition sur les solutions d'optimisation disponible</p> <p>B.1.C.2. Identifier les opportunités d'optimisation technologique et économique en s'appuyant sur la veille réalisée afin de proposer des projets d'innovation et de transformation répondant aux enjeux stratégiques de l'entreprise.</p> <p>B.1.C.3. Identifier les leviers d'optimisation de la chaîne logistique, production et d'approvisionnement en analysant l'ensemble de la chaîne de valeur et étudiant les systèmes et indicateurs disponibles afin de mesurer la performance industrielle et numérique de l'entreprise.</p> <p>B.1.C.4. Déterminer les impératifs de coûts, de délais, de qualité et de volume en intégrant les modalités numériques adaptées afin d'optimiser chaque étape du système et des processus industriels.</p> <p>B.1.C.5 Concevoir le plan de développement technologique et économique en prenant en compte l'ensemble des impacts du projet de numérisation et de transformation digitale de l'entreprise afin de garantir l'atteinte des objectifs d'optimisation de l'entreprise</p> <p>B.1.C.6. Définir les indicateurs de suivi économiques, technologiques et environnementaux en considérant les objectifs d'optimisation à atteindre et la ligne stratégique fixée par le commanditaire afin de réaliser le suivi du projet de transformation et de</p>	<p>Epreuve : Etude de cas</p> <p>Sur la base d'une documentation fournie, le candidat devra produire un rapport écrit comprenant d'une trentaine de page :</p> <ul style="list-style-type: none"> Une analyse détaillée de la problématique stratégique du client Les opportunités et leviers d'amélioration stratégiques identifiés en s'appuyant notamment sur les outils de veille à sa disposition Le business model envisagé pour répondre à la problématique du client Les indicateurs préconisés permettant la mesure de la performance de l'entreprise et les outils de pilotage adaptés <p>Le document sera remis à l'évaluateur Le document sera remis 3 semaines avant la date de l'épreuve et la durée</p>	<p>Sur la base d'une documentation fournie, le candidat rédige un rapport écrit. Ce document sera composé de différentes rubriques :</p> <p>Cr.1. Rubrique Veille Le candidat détaille le suivi des informations techniques, méthodologiques et concurrentielles permettant d'alimenter l'analyse des besoins du client et ses propositions de solutions :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les modalités de mise en œuvre d'une veille technique, méthodologique et concurrentielle sont décrites, Les informations issues de cette veille sont tracées, classée et archivées Les sources de veille sont clairement identifiées et vérifiées. Les données issues de la veille sont accessibles et mobilisables par le candidat pour alimenter ses propositions. <p>Cr.2. Proposer un projet d'innovation</p> <ul style="list-style-type: none"> Le candidat a collecté l'ensemble des éléments objectifs permettant d'établir son analyse. Les problématiques sont explicitées en utilisant des données factuelles. <p>Cr.3. Identifier les leviers d'amélioration Le candidat identifie de manière exhaustive des leviers d'optimisation sur l'une des chaînes de son choix parmi les trois suivantes : logistique, production ou approvisionnement. Les leviers d'optimisation sont de nature à mesurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> le dimensionnement de la chaîne logistique la digitalisation des process de production industriel l'automatisation des process de production industriel la performance de la chaîne logistique et de la chaîne d'approvisionnement le coût de stockage et de manutention. <p>Les leviers d'amélioration proposés sont adaptés à la problématique de l'entreprise étudiée.</p> <p>Cr.4. Réaliser le chiffrage Le chiffrage réalisé dans le business model est réaliste et réalisable. Il est appuyé sur des sources fiables d'estimation des coûts et la méthode utilisée est adaptée.</p> <p>Cr.5. Impacts du projet de numérisation Le candidat rédige son business model envisagé à l'aide du chiffrage réalisé. Il présente un document comprenant six parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un pitch de présentation (executive summary)

	<p>mesurer le retour sur investissement du projet de numérisation des systèmes et processus de production industriels</p> <p>B.1.C.7. Formaliser les recommandations stratégiques répondant aux enjeux de l'entreprise en présentant les impacts technologiques, humaines et économiques aux commanditaires afin d'obtenir la validation du plan stratégique de numérisation des systèmes et processus de production industriels</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Une présentation des services et des besoins exprimés par le commanditaire (utilité, bénéfices, valeurs ajoutées, positionnement sur le marché, prix ...) - Une présentation de l'équipe projet - Un business plan (produit, marché, cible, méthode, profit...) - Un prévisionnel financier (compte de résultat, bilan prévisionnel, plan de financement, plan de trésorerie) - Une présentation juridique du projet (statut juridique, montant du capital social, répartition des titres de participation, modalités d'imposition...) <p>L'ensemble des éléments sont présents dans le document. Les impacts sur le projet sont répertoriés et hiérarchisés.</p> <p>Cr.6 Suivi du projet de transformation Le candidat, au regard de la commande client, identifie au moins un indicateur de suivi par catégorie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateur de suivi économique - Indicateur de suivi technologique - Indicateur de suivi environnementaux <p>Les indicateurs répertoriés permettent la mesure de la performance de l'entreprise.</p> <p>Cr.7. Recommandations stratégiques Les éléments nécessaires à la conception du projet sont identifiés et analysés de manière exhaustive. Le candidat présentera l'ébauche d'un plan d'audit comprenant a minima des éléments de planification, la définition de priorités et la proposition d'un éventail de procédures de vérification selon la méthodologie d'usage en industrie. Des recommandations sont formulées sur les ressources humaines de l'entreprise, les technologies mises en œuvre, la création de valeur, l'image et la réputation, avantage concurrentiel et l'environnement.</p>
--	--	--	--

Bloc 2 – Définir et mettre en œuvre une stratégie RSE dans le cadre d'un projet de transformation numérique d'un site industriel

<p>Activité 2 - Définition et mise en œuvre une stratégie RSE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identification des leviers d'optimisation de la performances RSE de l'entreprise et décliner le plan d'action associé - Mise en application de la politique RSE au système de production industriel et modification du système de production au regard des objectifs à atteindre - Définition d'un plan de relocalisation de la production industrielle décliné en plusieurs scénarios 	<p>B.2.C.1. Diagnostiquer les points à améliorer dans le domaine du développement durable (aspects environnementaux, éthiques, sociaux et de gouvernance) en utilisant les outils permettant d'évaluer la performance environnementale et la responsabilité sociale des entreprises afin d'identifier les leviers d'optimisation de la performance RSE de l'entreprise</p> <p>B.2.C.2. Concevoir un dispositif de suivi en temps réel des consommations énergétiques en implémentant une solution technique et/ou logicielle permettant de réaliser ce suivi afin de déployer le plan d'actions associés et d'optimiser les consommations énergétiques tout au long du processus de production</p> <p>B.2.C.3. Modifier le système de production en accord avec l'évolution de l'offre énergétique en mesurant et en optimisant les consommations énergétiques</p>	<p>Mise en situation professionnelle</p> <p>L'épreuve se déroule en 2 temps :</p> <p>Partie 1 : rapport écrit La première sous épreuve sera réalisée sous la modalité d'une situation simulée pour laquelle le candidat posera les bases de sa stratégie RSE. Sur la base des éléments fournis dans la situation simulée, il rédige un rapport de 5 à 10 pages comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les points d'amélioration de l'ensemble du système de production industrielle identifiés, - Les outils de mesure de la performance énergétique proposés - Les modifications à apporter au système de production 	<p>Partie 1 : rapport écrit</p> <p>Cr.1. Lister les points à améliorer Les points d'amélioration identifiés sont exhaustifs et argumentés avec des données factuelles. Les axes d'amélioration ont un impact écologique ou économique sur l'activité industrielle.</p> <p>Cr.2. Formuler un plan d'action Pour définir les bases de sa stratégie RSE, le candidat a pris en compte l'ensemble des axes RSE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les 7 piliers sont listés - les objectifs sur le plan économique et environnemental sont déterminés et permettent l'optimisation du processus de production - les indicateurs de succès sont déterminés - les indicateurs sont à la fois qualitatifs et quantitatifs <p>Cr.3. Formuler une proposition Le candidat formule une proposition solide en accord avec les exigences du client. Il identifie les impacts de celle-ci sur le système et les processus de production industriel tant d'un point de vue technique, qu'humain et économique.</p>
---	--	---	---

<p>- Définition d'un plan de maintenance industriel concourant à l'atteinte d'un objectif de Qualité totale et intégrant la stratégie RSE de l'entreprise</p>	<p>des process industriels, flux et infrastructures associées afin de mettre en œuvre une stratégie décentralisée de fourniture d'énergie et de réduire l'impact environnemental et économique du système industriel</p> <p>B.2.C.4. Définir un plan de relocalisation de la production industrielle en déclinant plusieurs scénarios ainsi que leur impact logistique, économique et social et dans une logique de développement durable afin de construire un plan d'action progressif permettant d'inscrire le système industriel dans une perspective de fiabilisation et de pérennisation et de réduction des émissions de CO2 notamment</p> <p>B.2.C.5. Réaliser une optimisation globale de la maintenance industrielle en s'appuyant sur la démarche Qualité totale (TQM) et en y intégrant les exigences de la stratégie RSE de l'entreprise afin de responsabiliser l'ensemble des acteurs de la production, d'optimiser l'impact économique et réduire l'impact environnemental de l'entreprise</p> <p>B.2.C.6. Concevoir un système global de gestion des ressources humaines sur la chaîne de production en analysant les postes de travail et les compétences associées afin de produire et mettre en œuvre le plan d'actions associés permettant d'optimiser le processus de gestion des ressources humaines et agir sur la qualité de vie au travail</p>	<p>Durée de la première sous-épreuve : 3h Cetle sous-épreuve évalue les compétences B2C1 B2C2 B2C3</p> <p>Partie 2 : Soutenance La seconde sous épreuve consistera en la présentation en soutenance d'un plan de relocalisation proposé pour répondre à la problématique d'une l'entreprise visitée lors d'une visite d'étude ou simulée (dans le cas d'accès impossible à un site de production industriel). Cette présentation comprendra une analyse des impacts sur la gestion des ressources humaines et la maintenance du site industriel</p> <p>Cette sous-épreuve évalue les compétences B2C4 B2C5 B2C6</p> <p>Durée de la soutenance orale : 20 mn + 10 mn de questions du jury</p>	<p>Partie 2 : Soutenance Cr.4. Présente un scénario de relocalisation Le candidat présente de manière exhaustive un plan de relocalisation réaliste.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des secteurs sont identifiés, - Des motifs sont donnés - Les enjeux sont identifiés. <p>Cr.5. Présente sa démarche d'amélioration Le candidat dresse un bilan exhaustif de sa démarche d'amélioration. Il décrit précisément l'ensemble des impacts identifiés et les solutions proposées sur les thématiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration continue : temporalité de projet, veille marché, anticipation des besoins, optimisation des temps de travail et de production, capacité d'innovation) - Concurrence (levier de différenciation) - Connaissance du marché (identifier les cibles et répondre à leurs besoins) - Ressources humaines (condition de travail, formation) - Satisfaction (Analyse des avis clients) - Environnement (impact environnemental et sociétal) <p>Cr.6. Présente sa démarche en termes de moyens humains Le candidat dresse un bilan exhaustif des moyens humains nécessaires au projet. Il décrit précisément l'ensemble des impacts identifiés et les solutions proposées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il identifie les impacts sur le poste de travail et propose le plan d'action de formation ou de sensibilisation associé. Les objectifs de développement sont précisés, les grandes étapes du plan d'action sont présentées. - Il s'assure du respect des règles de santé et de sécurité au travail et du respect des aménagement de poste réalisé en amont du projet en faisant référence à la législation en vigueur - Il présente des éléments à présenter aux ressources humaines qui démontre le gain en matière de qualité de vie au travail des collaborateurs impactés par le projet <p>Il argumente ses choix, les synthétise et les vulgarise.</p>
---	--	---	--

Bloc 3 - Analyser les besoins fonctionnels pour concevoir des solutions techniques et numériques de transformation de systèmes et de processus industriels

<p>Activité 3 – Conception des solutions techniques et digitales prêtes au déploiement et répondant aux enjeux de l'industrie 4.0</p> <p>- Réalisation des analyses fonctionnelles et techniques des besoins</p> <p>- Proposition de solutions numériques à des sujets traités de façon</p>	<p>B3.C1. Formaliser une analyse fonctionnelle et technique des besoins du client en tenant compte de sa stratégie et de ses objectifs opérationnels afin de répondre aux enjeux de l'industrie 4.0 (accélération des transformations, résilience de la chaîne d'approvisionnement, quickwin...)</p> <p>B3.C2 Identifier les besoins stratégiques de l'entreprise en matière d'achats et de logistique et les datas utiles aux KPI, en s'appuyant sur les besoins et le degré de maturité de l'entreprise afin de calibrer le projet de transformation industrielle pour permettre d'atteindre les objectifs de transformation du site industriel et de réduire l'impact environnemental.</p>	<p>Epreuve : Rapport écrit et soutenance</p> <p>Partie 1 : Rapport écrit Sur la base d'une expression de besoin client, le candidat devra produire un rapport écrit décrivant le projet de transformation et de numérisation des systèmes et processus de production industrielle comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une analyse détaillée de la problématique du client - La description précise du projet de transformation répondant aux besoins du client 	<p>Partie 1 : Rapport écrit Cr.1. Analyse fonctionnelle Le candidat rédige une analyse fonctionnelle et technique factuelle et détaillée.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les axes et leviers d'amélioration sont identifiés de manière exhaustive au regard du cahier des charges client et des données collectées. - Un dossier de spécifications fonctionnelles et techniques est rédigé, comportant le contexte du projet et un état de l'art de l'existant, les technologies utilisées, l'architecture cible, une analyse des flux et du stockage de la donnée, et les ressources matérielles à mettre en œuvre pour couvrir le besoin fonctionnel. - Le dossier comprend également une stratégie de gestion de la sécurité de la solution. <p>Cr.2. Déterminer les indicateurs</p>
--	---	--	---

<p>automatisée ou des ensemble complexe traité de façon mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'une architecture d'ensemble - Création d'un schéma général de flux - Veille réglementaire et technique 	<p>B3.C3 Détecter les principaux points d'amélioration en termes d'efficacité et de qualité finale des produits en utilisant les outils d'analyses et de mesures disponibles au sein de l'entreprise afin d'identifier les projets d'amélioration en continu à partir des constats de gaspillages et pertes.</p> <p>B3.C4 Mesurer la performance des processus et leur niveau de qualité, en utilisant des outils statistiques adaptés et en auditant la qualité de service (méthodologies Lean et 5S) en vue de l'optimiser et d'identifier les possibilités de numérisation</p> <p>B3.C5. Étudier une implantation industrielle en utilisant un logiciel de simulation (simulation de flux, notion de jumeau numérique) afin de répondre aux enjeux de l'usine 4.0 (intégration IoT, Big Data et Impression 3D, mise en place de systèmes intelligents capables de s'auto évaluer et se corriger ...)</p> <p>B3.C6. Réaliser une veille active en exploitant des analyses scientifiques et techniques et autres actualités du domaine d'activité afin de mettre en évidence les bénéfices de la transformation digitale et d'être force de proposition sur les solutions d'optimisation disponible</p> <p>B3.C7. Établir un schéma général des flux (matière, énergie) en utilisant les méthodes de modélisation en vigueur ou les outils dédiés afin de détecter les gisements d'optimisation économique permettant de gagner en qualité, en productivité et en efficacité sur le système de production</p> <p>B3.C8. Définir les indicateurs permettant d'identifier les leviers d'optimisation et de transformation en réalisant une analyse du cycle de production afin d'accroître performance industrielle en réduisant les écarts, retards, erreurs et en évaluant les points d'amélioration du processus de conception.</p> <p>B3.C9. Définir le cahier des charges du projet de transformation et de numérisation des systèmes et processus de production industriels par le biais de réunions de présentation stratégiques et techniques avec la gouvernance et/ou les services dédiés afin de préciser et valider la transformation économique, humaines et techniques à opérer</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les axes et leviers d'amélioration fonctionnelles identifiés en s'appuyant notamment sur les outils de veille à sa disposition - Les indicateurs préconisés permettant la mesure de la performance de l'entreprise et les outils de pilotage adaptés - Le schéma de flux et la modélisation des systèmes et processus de production - L'architecture globale du système industriel <p>Le document d'une trentaine de pages sera remis à l'évaluateur 3 semaines avant la soutenance.</p> <p>Partie 2 : soutenance</p> <p>Le candidat réalisera la soutenance de ce rapport et présentera au jury son projet de transformation et de numérisation des systèmes et processus de production industriel ou fera la démonstration d'un prototype ou d'une maquette numérique de son implantation/de sa transformation.</p> <p>Cet exposé oral d'une durée de 30 minutes sera suivi de 20 minutes d'échanges avec le jury. Durée de l'épreuve : 50min</p>	<p>Il décrit précisément le projet de transformation proposé : les indicateurs (KPI) sont déterminés (utilités, mode de calcul) et les outils de pilotage sont proposés.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les indicateurs (KPI) principaux sont déterminés, ainsi que leur mode de calcul : taux de disponibilité, taux de performance, taux de qualité. - Des indicateurs annexes peuvent être déterminés en fonction du contexte et du besoin (taux stratégique d'engagement, taux de charge, temps de fonctionnement...). - Des outils de pilotage sont identifiés, et une analyse comparative est réalisée en vue d'un choix adapté aux objectifs opérationnels et décisionnels. <p>Cr.3. Les gains de productivité Les gains de productivité, de valeur et de qualité sont explicités.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les outils d'analyse et de mesures existants sont utilisés pour effectuer les mesures de performance. - Les facteurs de production sont identifiés, et le gain de productivité est calculé sur une période donnée à l'aide des indicateurs de performance disponibles. - Les indicateurs de gain de valeur sont identifiés, et celui-ci est calculé. - Les gains calculés sont vérifiés pour s'assurer de la cohérence des résultats obtenus. - Les projets d'amélioration détectés sont formalisés dans le rapport d'analyse. <p>Cr.4. Utilisation d'outils de mesure de la performance La collecte des informations utiles est représentée dans un schéma d'ensemble. Ce dernier est lisible et présente des concepts essentiels du Lean et/ou de la méthode 5S. Dans le cadre d'un audit de pratique managériale participatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le candidat identifie ce qui est essentiel et inutile à tous niveaux des processus et systèmes de production industriel - Il a étudié le positionnement de chaque objet en fonction de leur fréquence d'utilisation - Il a analysé les pratiques d'auto-maintenance permettant de détecter les usures prématurées et les anomalies. - Il a étudié les règles communes mise en place visant à conserver le lieu de travail propre et débarrassé de tout objet inutile - Il a analysé les processus managériaux permettant le respect des règles de fonctionnement établie dans le site de production industriel <p>Cr.5. Reproduction sur un logiciel de simulation Le candidat propose une modélisation visuelle de son projet sur un logiciel de simulation sur un outil numérique dédié. La simulation permet de rencontrer compte des impacts en termes de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Positionnement des équipements machines et de manutention - Placement des zones de stockages - Des chemins de circulation au sein du site de production industriel - Des volumes et typologies de production - Des ordonnancements - Gestion des risques et de la sécurité <p>Cette modélisation est explicite et permet de décliner un scénario complet de mise en œuvre du projet. La simulation permet de vérifier l'atteinte des objectifs fixés par le commanditaire.</p>
---	--	---	--

			<p>Cr.6. Veille Le candidat, sur la base des documents fournis, rédige une synthèse des bénéfices des transformations digitales. Le candidat détaille le suivi des informations scientifiques et techniques et des actualités du domaine d'activité permettant d'alimenter son argumentaire quant au bénéfice de la transformation digitale à opérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les modalités de mise en œuvre d'une veille sont décrites, - Les informations issues de cette veille sont tracées, classées et archivées - Les sources de veille sont clairement identifiées et vérifiées. - Les données issues de la veille sont accessibles et mobilisables par le candidat pour alimenter ses propositions. <p>Cr.7. Schéma général Les flux sont schématisés et les systèmes et processus de production sont modélisés à l'aide de logigrammes ou de synoptiques.</p> <p>Partie 2 : Soutenance orale Le candidat adopte une posture professionnelle grâce à un discours fluide et adapté lors de la soutenance qui présente son projet. Le vocabulaire est compréhensible et adapté à ses interlocuteurs.</p> <p>Cr.8. Identifier les leviers d'optimisation et de transformation L'architecture proposée est adaptée à la problématique du client. Le candidat argumente les choix de process industriels et leur impact sur la création de valeur. Le candidat justifie son choix de méthode industrielle de conception d'architecture en fonction des résultats visés. (méthode industrielle de type Lean ou numérique ou combinaison de ces 2 méthodes) Il décrit précisément l'existant, réalise des calculs de temps de production théorique et affiche des résultats adaptés à la demande du client. Les calculs sont justes.</p> <p>Cr.9. Présentation de son projet Le prototype ou la maquette numérique du projet de transformation démontre de l'efficacité de la solution proposée. Les choix sont argumentés. Les résultats obtenus sont explicités et les conclusions du candidat permettent de répondre au besoin du client</p>
--	--	--	--

Bloc 4 – Appliquer les méthodes et mobiliser les outils permettant de piloter des projets de transformation industrielle

<p>Activité 4 – Pilotage des projets de transformation industrielle en s'appuyant sur les méthodes agiles de gestion de projet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une stratégie PLM et du plan de déploiement associé - Mise en place des outils permettant de garantir la 	<p>B4.C1. Définir une stratégie PLM (Product Lifecycle Management) en établissant un plan de déploiement PLM, en prenant en compte les bonnes pratiques de gestion du changement et de communication et en utilisant les solutions de pilotage de projet PLM afin de mettre en place une gestion de configurations adaptée aux enjeux de l'entreprise.</p> <p>B4.C2 Ajuster les liens entre les systèmes d'information ERP et PLM en transférant les données d'ingénierie vers l'outil de production afin d'avoir une continuité numérique permettant d'assurer la gestion des données de l'entreprise.</p>	<p>Rapport de stage et soutenance</p> <p>A l'issue d'une période de stage, il s'agira de rédiger un rapport d'une vingtaine de pages incluant un plan d'action détaillé dans lequel le candidat explicitera l'ensemble des méthodes et outils utilisés afin de piloter un projet de transformation industrielle. Il comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La description des solutions mobilisées 	<p>Partie 1 : rapport de stage Dans son rapport de stage, le candidat décrit et explique la démarche de continuité numérique mise en place. Il identifie les sources de données utilisées sur tout ou partie d'un système de production industriel.</p> <p>Cr.1. Solution proposée Le candidat synthétise la stratégie de projet de transformation industrielle à laquelle il a participé durant sa période de stage. Elle répond de façon exhaustive à l'ensemble des attentes et contraintes du client.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La nomenclature de fabrication (nomenclature BOM) est décrite - Le modèle CAO (Conception Assistée par Ordinateur) et logiciels de calcul utilisés sont identifiés
--	---	---	---

<p>continuité numérique (type MES)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de solutions de robotisation et d'automatisation de la chaîne de production - Mise en place de systèmes cyber-physique et des systèmes embarqués distribués permettant d'automatiser la chaîne de production - Gestion de l'ensemble des données remontées par le système d'information pour permettre un pilotage agile du site industriel - Gestion en temps réel des non-qualités 	<p>B4.C3. Qualifier la qualité de la data et des technologies disponibles en organisant la collecte de données en continue sur la chaîne de production afin d'identifier les processus numériques à mettre en place et ainsi mieux mesurer la performance numérique.</p> <p>B4.C4. Sélectionner des robots et cobots au regard des besoins de l'entreprise en identifiant avec pertinence leur placement afin de les intégrer dans l'architecture globale et d'accroître les gains de productivité et d'efficacité sur la chaîne de production</p> <p>B4.C5. Déployer des solutions de gestion de l'ensemble des processus opérationnels de l'entreprise (gestion des ressources, des stocks, des flux ...) permettant de construire des modèles statistiques ou d'apprentissages automatiques afin de planifier et optimiser la gestion de l'entreprise</p> <p>B4.C6. Implémenter une solution numérique (type MES - Manufacturing Execution System) en veillant à sa complémentarité avec l'ERP et à l'identification et la prise en compte de l'ensemble des acteurs impactés afin d'assurer la continuité numérique, la fiabilisation, la capitalisation et la mutualisation des informations recueillies sur les chaînes de production</p> <p>B4.C7 Mettre en place des systèmes cyber-physique et des systèmes embarqués distribués en s'assurant de la sécurité et de la bonne répartition de l'intelligence entre les parties afin d'automatiser et de rendre agile la production</p> <p>B4.C8 Réaliser un suivi en temps réel de la non-qualité et une gestion collective des idées d'amélioration en proposant l'intégration de technologie d'intelligence artificielle et de vision, en réalisant des ateliers d'intelligence collective et/ou en analysant les indicateurs qualités disponibles afin de développer les leviers d'optimisation de la performance</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La qualification de l'ensemble des données permettant d'établir la continuité numérique mise en place - Une description de la chaîne de robotisation et d'automatisation - L'implémentation éventuelle d'une solution d'intelligence artificielle ou de machine Learning - Le système de suivi des non-qualités <p>Ce rapport sera remis au jury 3 semaines avant la soutenance de celui-ci devant un jury</p> <p>La soutenance se décomposer en deux parties :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 mn de présentation - 10 mn de questions du jury <p>Durée de l'épreuve 30 min</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La facilité d'accès aux données (support client, rapports de test, spécifications, certificats) est présenté - Les processus transversaux sont outillés (automatiser, analyser, améliorer et historiser) - Les indicateurs de performances sont établis, mesurés et analysés - Les tableaux de bords de pilotage sont fournis et permettent de faciliter la prise de décision <p>Cr.2. Ajustement de la proposition Il décrit les fonctionnalités et les limites des différents outils numériques rencontrés en entreprise.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La conception de l'architecture est axée sur les besoins du client plutôt que sur les solutions techniques existantes, l'innovation est facilitée - La maintenance et entretien sont inclus dans la phase de conception, ce qui augmente la valeur totale du produit et du service - La conception du produit est gérée au bon niveau de granularité afin d'améliorer la réutilisation et de minimiser les coûts récurrents d'instanciation sur les projets (gestion de plate-forme/des actifs de produits). <p>Cr.3. Identifier les processus numériques Les données sont cartographiées de manière exhaustive sur un périmètre identifié. Le candidat qualifie ces données avec des légendes.</p> <p>Cr.4. Sélectionner la chaîne de robotisation ou d'automatisation Il décrit précisément la chaîne de robotisation ou d'automatisation en la représentant sous forme de maquette ou de schéma. Le choix des solutions d'automatisation (robots ou cobots) est argumenté en fonction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des tâches à réaliser - Des poids à supporter par chaque solution - Des emplacements de destination des robots/cobots - De la réparabilité des solutions retenues - De l'impact environnemental des robots/cobots mis en place - De l'impact sur le poste de travail pour les cobots (interaction homme/machine prise en compte) <p>La chaîne de robotisation ou d'automatisation proposée répond aux attentes et besoins du client</p> <p>Cr.5. Déployer des solutions de gestion des process opérationnels Il identifie à minima une solution d'intelligence artificielle/de machine learning à implémenter. Il décrit son impact sur la création de valeur pour répondre à la demande du client. Les systèmes intelligents mis en place permettent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De redéfinir des stratégies de maintenance prédictive et préventive, - D'identifier de nouvelles opportunités de produits, - D'anticiper des non-qualités sur la chaîne de production, - De tester, identifier et mettre à l'échelle les processus qui optimisent l'utilisation des ressources critiques <p>Cr.6. Implémenter une solution numérique</p>
--	---	---	---

			<p>Il décrit la solution proposée en utilisant les notions clés (MES, ERP, PLM). Il explique les solutions techniques mises en place et leurs impacts et les méthodes de gestion de projet utilisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le candidat intègre l'agilité dans la gestion de projet de mise en place du MES - Le projet est cadré, une phase pilote a été réalisée, l'implémentation des fonctionnalités avancées s'est faite de façon progressive, les phases de test client et de recettage ont été planifiées et réalisées avant livraison du projet, les feedback utilisateurs ont été collectés, le ROI a été calculé et répond aux attentes du client - Le cahier des charges de la solution a été rédigé et reprend l'ensemble des spécifications techniques permettant l'intégration de la solution MES - Les étapes de validation sont identifiées, formalisées afin d'être communiquées aux parties prenantes - Les outils de formation ainsi que les profils de formateurs sont identifiés pour garantir la bonne prise en main de la solution MES mise en place - L'infrastructure réseau est établie et l'éditeur ERP est identifié pour permettre une interconnexion entre les solutions logicielles <p>Cr.7. Présentation d'un système cyber-physique Le candidat argumente son choix de mise en place d'un CPS et présente les atouts de cette solution au regard des systèmes embarqués traditionnels. Le candidat décrit précisément les interactions intelligentes, dynamiques et prévisibles avec le monde réel ; les modes de communication et les modes de contrôle des CPS. Il réalise une modélisation des entrées et sorties physiques et une modélisation quantitative des systèmes continus, discrets ou hybrides.</p> <p>Cr.8. Proposer des solutions d'optimisation de la performance Il identifie au moins une non-qualité et propose une solution adaptée et cohérente au regard des indicateurs disponibles.</p>
--	--	--	---

Bloc 5 – Piloter la démarche d'innovation, de transformation numérique et de mise en conformité d'un site industriel

<p>Activité 5 – Management des ressources humaines et des projets Usine 4.0</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion de projet en mobilisant les méthodes de gestion de projet agile adaptés au contexte et enjeux de l'entreprise - Animation d'une démarche d'amélioration continue à l'aide des méthodes d'amélioration de la qualité et de la productivité ((Lean management, Lean 6 sigma, 	<p>B5.C1. Concevoir un projet de transformation digitale basé sur les outils et méthodologies de gestion de projet Agile en réalisant au préalable un diagnostic de l'environnement, des conditions matérielles, financières et humaines au regard des objectifs du projet afin de garantir l'adéquation entre la méthode utilisée et la réalisation des objectifs</p> <p>B5.C2 Piloter un projet de transformation digitale des systèmes et processus de production industriels en mobilisant les outils, techniques et artefacts adaptés et en programmant les rituels techniques afin de garantir la communication et la transparence entre les différentes parties prenantes.</p> <p>B5.C3. Définir des indicateurs de suivi et des tableaux de bord en utilisant des méthodes agiles tel</p>	<p>Rapport écrit et soutenance :</p> <p>L'ensemble des compétences de ce bloc de compétences seront évaluées par la rédaction et la soutenance d'un rapport écrit d'une vingtaine de pages démontrant de la mise en place et de la gestion d'un projet de numérisation des systèmes et processus de production industriel.</p> <p>Le projet sera conduit en groupe, le rapport écrit et la soutenance se feront individuellement (ainsi que l'évaluation) Le rapport présenté comprendra les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation de la méthodologie retenue pour conduire le projet 	<p>Cr.1. Analyse du projet Le candidat réalise une analyse complète et documentée de la demande du client. Elle contient les conditions matérielles, les conditions financières, les conditions humaines et un diagnostic de l'environnement qui sont attendus au regard des objectifs du projet. Le candidat établit les faits réels et détaille les exigences du client (l'idéal, la tolérance et l'objectif) Le choix méthodologique est explicité, argumenté et pertinent au regard du contexte de l'entreprise. L'ensemble du processus mis en place est conforme à la méthode Lean Agile</p> <p>Cr.2. Acteurs du projet Le candidat identifie les acteurs de l'équipe projet et il liste les instances et synthétise les apports de chacun dans la gestion de son projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il établit une situation de départ chiffrée - Il établit une matrice RACI fixant les rôles et responsabilités de chacun dans le projet.
--	---	---	--

<p>Kaizen, 5S, PDCA, 5M, outils d'analyse de risque ...)</p> <p>- Accompagnement des changements induits par le projet de transformation et gestion des compétences associées</p>	<p>que SCRUM afin d'optimiser le suivi du projet et d'en assurer son succès.</p> <p>B5.C4. Animer une démarche d'amélioration continue et de résolution de problème à l'aide de méthodes (Lean management, Lean 6 sigma, Kaizen, 5S, PDCA, 5M, outils d'analyse de risque ...), afin de mettre en œuvre les adaptations de numérisation nécessaires dans les conditions temporelles, humaines et économiques définies.</p> <p>B5.C5. Analyser de manière globale l'entreprise et l'ensemble de ses interactions avec son environnement afin d'identifier les impacts RH du projet de numérisation des systèmes et processus de production industrielle</p> <p>B5.C6. Identifier les actions de formation et de communication à déployer, en lien avec la direction des ressources humaines afin d'accompagner le développement des compétences induit par le projet de transformation et de tirer le meilleur parti de l'interaction homme-machine</p> <p>B5.C7 Accompagner le changement organisationnel en construisant un plan d'introduction au changement, en repérant les différentes sources de résistance au changement et en exploitant les différents concepts théoriques et démarches méthodologiques afin de garantir la bonne intégration de chacun dans la transformation opérée sur le site industriel</p> <p>B5.C8 Consulter les instances représentatives du personnel, les ressources humaines et autres experts santé et sécurité (médecine du travail, ergothérapeute, référent handicap ...), en réalisant des présentations du plan de transformation et des impacts de celui-ci sur les conditions de travail des salariés afin de faire valider le projet de transformation et de s'assurer que les aménagements des postes de travail des publics spécifiques sont respectés.</p>	<p>- Présentation des rôles et apport de chacun des acteurs du groupe projet.</p> <p>- Les éléments de cadrage, suivi et clôture du projet</p> <p>- Démarche d'amélioration continue ou de résolution de problème mise en place.</p> <p>- Gestion et management d'une démarche de conduite du changement</p> <p>- Différents documents pédagogiques à destination des usagers sur le changement induit par le projet de transformation digitale</p> <p>Ce rapport sera remis au jury 3 semaines avant la soutenance de celui-ci devant un jury</p> <p>La soutenance se décomposer en deux parties :</p> <p>- 20 mn de présentation</p> <p>- 10 mn de questions du jury</p> <p>Durée de l'épreuve 30 min</p>	<p>- Il établit un macro-planning à destination de l'équipe projet et les parties prenantes ('Process Owner', 'Champions')</p> <p>Cr.3. Indicateurs de suivi</p> <p>Le candidat relève les éléments de cadrage et de clôture de son projet de manière exhaustive.</p> <p>Il identifie les indicateurs de suivi essentiels au déroulement du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs de vitesse et graphique Burndown Chart et Burndown Chart - Indicateurs de qualité (ratio du temps passé par les équipes de développement à faire des tests versus le temps passé à développer de nouvelles fonctionnalités) - Indicateurs de satisfaction client (Net Promoter Score) - Indicateur de Business Value livrée (Backlog) - Indicateurs d'anomalie remontée- et corrigée <p>Le candidat identifie a minima trois indicateurs de suivi du projet dans son rapport.</p> <p>Cr.4. Amélioration continue</p> <p>La ou les méthodes d'amélioration continue et de résolutions de problème mises en place sont décrites et les choix sont argumentés pour répondre à la situation donnée.</p> <p>Le candidat décrit précisément :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les moyens mis en place pour impliquer la gouvernance de l'entreprise dans la démarche d'amélioration continue mise en place, - Les processus mis en place pour mesurer et valoriser les impacts de la démarche d'amélioration continue - Les méthodes d'amélioration continue mise en œuvre et ses fondements en argumentant son choix - Les principes d'organisation déclinés suite à la mise en place de la démarche d'amélioration continue <p>Cr.5. Identifier les impacts RH</p> <p>Le candidat identifie et liste les impacts RH de son projet de numérisation des systèmes.</p> <p>Le candidat établit un comparatif entre la situation actuelle et la situation projetée en appliquant de façon appropriée la méthode du gap analysis.</p> <p>Le candidat identifie les impacts de son projet de transformation dans les domaines suivants : stratégie, hommes, systèmes, culture, structure.</p> <p>Le candidat présente les résultats de l'étude d'impact évalués et hiérarchisés.(par priorités)</p> <p>Cr.6. Plan de formation</p> <p>Le candidat rédige une note reprenant les éléments essentiels permettant aux acteurs concernés de rédiger un plan de formation ou de communication.</p> <p>Il présente une analyse précise de l'existant en termes d'emploi et de compétences et identifie les impacts de la mise en place de son projet sur les collaborateurs afin de quantifier et de qualifier les actions de formations à opérer.</p> <p>Les actions de formation proposée sont réparties en 3 catégories : la conduite du changement, l'adaptation au poste de travail et la montée en compétences des acteurs impactés.</p> <p>Cr.7. Accompagnement au changement</p> <p>Le candidat liste différentes sources de résistance au changement au regard de différents concepts théoriques et démarches méthodologiques.</p>
---	--	---	---

			<p>Il construit avec ces éléments un plan d'introduction au changement cohérent et explicite.</p> <p>Il identifie les acteurs et ambassadeurs sur lesquels repose son plan de conduite du changement</p> <p>Il présente une analyse d'impact et précise sa méthodologie d'enquête, d'historisation et d'exploitation des remontées « terrains »</p> <p>Il rédige une feuille de route précisant les temps forts du projet, les indicateurs de suivi et de mesure d'efficacité, les acteurs impliqués et les ressources mobilisées.</p> <p>Il présente un plan de communication et explicite le mode de diffusion de celui-ci</p> <p>Cr.8. Impacts du plan de transformation</p> <p>Le candidat liste les instances / experts à qui il a fait appel</p> <p>Il a identifié les acteurs internes, relais</p> <p>Il présente les étapes d'obtention de la validation sécurité et validation des adaptations de poste de travail.</p>
--	--	--	---