

REFERENTIEL D'ACTIVITES	REFERENTIEL DE COMPETENCES	REFERENTIEL D'EVALUATION	
		MODALITES <i>Activités proposées</i>	CRITERES <i>Observables attendus traduisant les niveaux de compétences indiqués</i>
<p>Organise et supervise l'ordonnancement, la planification et la gestion de production, dans un objectif d'optimisation et de coordination de flux de produits et d'information</p> <p>Conçoit, analyse et exploite des méthodes de production industrielle, des outils de pilotage pour l'organisation d'une activité industrielle ou de logistique, des systèmes d'informations et des procédures d'intervention de maintenance et de qualité.</p> <p>Met en œuvre et anticipe les actions nécessaires pour optimiser l'utilisation des moyens de production, le flux de production et la logistique associée</p> <p>Encadre une équipe ou un service (budget, ressources</p>	<p>Gérer des projets et des équipes pluridisciplinaires aussi bien dans un contexte national qu'international, en intégrant les enjeux sociétaux et ceux de l'entreprise</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifier les besoins exprimés par un client et les formaliser - Niveau Maîtrise 2. Effectuer une recherche documentaire - Niveau Maîtrise 3. Identifier et intégrer la politique de l'entreprise - Niveau Maîtrise 4. Adopter un comportement éthique et transparent au regard de la responsabilité sociétale et environnementale - Niveau Maîtrise 5. Agir dans le respect des normes et législation en vigueur - Niveau Maîtrise 6. Structurer un discours et/ou un support en faisant preuve de clarté de pédagogie et de concision - Niveau Maîtrise 7. Travailler au sein d'une équipe pluridisciplinaire - Niveau Maîtrise 8. Savoir s'intégrer en contexte multiculturel - Niveau Maîtrise 9. Soutenir un échange courant et/ou technique en langue anglaise dans un contexte international - Niveau Maîtrise 	<p>La maîtrise de multiples ressources de type savoirs, savoir-faire ou savoir-être élémentaires, par l'intermédiaire d'épreuves de type contrôle continu et / ou terminal, examens écrits, présentations orales, comptes-rendus de travaux, réalisation de dossiers techniques. Ces évaluations sont réalisées par les enseignants.</p> <p>La maîtrise de savoir-agir complexes, lors de mises en situation de nature intégrative comme les projets, les stages, les activités professionnelles, les activités liées à l'engagement de l'étudiant (de façon optionnelle et personnalisée). Des trajectoires de développement sont définies et permettent d'adapter le niveau attendu au cours de la formation. Ces évaluations sont menées par les enseignants et/ou des professionnels et sont obtenues par l'observation, par analyse réflexive ou par apport d'éléments de preuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séjour à l'étranger de 12 semaines (FISA) ou 18 semaines (FISE) donnant lieu à une mission technique en lien avec la formation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fait preuve d'ouverture, d'écoute, d'optimisme et de pragmatisme - Explique le travail à ses collaborateurs - Organise le travail en fixant des objectifs et un planning - Identifie les compétences des collaborateurs, délègue et répartit les tâches de façon pertinente - Communique avec les autres membres, s'engage pour atteindre les objectifs, sait être autonome - Intègre les différences interpersonnelles dans son action et sa communication en les adaptant à son interlocuteur - Identifie les attentes et contraintes explicites et implicites de manière exhaustive - Reformule les éléments de contexte - Adopte un comportement transparent, honnête, tout en respectant la confidentialité du travail - Se tient informé des actualités générales et économiques, des nouveautés techniques et scientifiques identifie un marché potentiel et en définit les objectifs (recherche de valeur) - Utilise des outils de brainstorming

<p>humaines, qualifications et compétences, ressources matérielles, ...).</p> <p>Encadre d'autres services connexes à la production (maintenance, qualité, logistique, achats...)</p>	<p>10. Manager une équipe de collaborateurs - Niveau Maîtrise</p> <p>11. Appliquer des stratégies de pilotage de projets (planifier, organiser) - Niveau Maîtrise</p> <p>12. Conduire des projets industriels intégrant la gestion des équipes, des moyens, du budget, des clients et des fournisseurs- Niveau Maîtrise</p> <p>13. Piloter des projets industriels aux niveaux : opérationnel, tactique et stratégique. - Niveau Maîtrise</p> <p>14. Gérer des projets au total de cycle de vie des produits (Production Life Management) - Niveau Maîtrise</p>	<ul style="list-style-type: none"> - FISA : Serious Game «stratégie d'entreprise » : mise en œuvre sur 4 jours d'une stratégie de gestion d'entreprise : À partir d'un business model, le groupe doit définir le problème qu'il tente de résoudre, tout en précisant les solutions existantes et le segment de clientèle visé. Cette analyse de l'existant permettra de définir les éléments de différenciation (les avantages) de la solution proposée. Cette dernière pourra être comprise au travers d'une proposition de valeur. Le groupe précisera les canaux permettant de toucher les clients visés. Si les premiers éléments permettent de vérifier la désirabilité du projet, il conviendra de définir les indicateurs clés, les structures de coûts et de revenus (à détailler dans un plan d'affaire) pour s'assurer de la faisabilité/viabilité du projet. Les prévisions s'appuient sur des données réalistes que l'élève ingénieur doit rechercher. L'évaluation est une note terminale basée sur une présentation orale + un dossier de présentation du projet. - FISA Immersion en entreprise : évaluation des compétences 	<ul style="list-style-type: none"> - Fait émerger de nouveaux concepts - Analyse et qualifie les idées pour en retenir les meilleures - Transforme les idées d'innovation retenues en projet - Communique de façon claire et intelligible à l'écrit et à l'oral - Structure et justifie sa communication en utilisant un enchaînement logique des idées /des concepts - Produit une synthèse compréhensible pour le public visé et qui permet de mettre en valeur un projet et ses éléments clés. - Utilise les outils efficaces afin d'effectuer une recherche documentaire adaptée Identifie rapidement les documents pertinents qui nécessitent une lecture approfondie - Synthétise les éléments essentiels des documents étudiés
---	--	---	---

		<p>professionnelles par le maitre d'apprentissage, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury.</p> <ul style="list-style-type: none"> - FISE : Stages en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le tuteur industriel, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury <hr/> <p>Projet Innovation et Créativité La situation d'apprentissage "Innovation et Créativité", appelée Créathon, est un dispositif original dédié à la sensibilisation à l'innovation des élèves de troisième année de l'INSA Hauts-de-France. Elle vise à cet effet à solliciter un registre très large de compétences parmi lesquelles la créativité et l'engagement de nos étudiants sont particulièrement recherchés.</p> <p>Ce dispositif consiste en une semaine immersive construite autour d'une thématique principale portée par un ou plusieurs organismes extérieurs, et au cours de laquelle les étudiants sont réunis en plusieurs équipes. Invités à suivre</p>	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Fait preuve d'ouverture, d'écoute et de dynamisme - Explique le travail à ses collaborateurs - Organise le travail en fixant des objectifs et un planning - Communique avec les autres membres, s'engage pour atteindre les objectifs, sait être autonome - Intègre les différences interpersonnelles dans son action et sa communication en les adaptant à son interlocuteur - Identifie les attentes et contraintes explicites et implicites de manière exhaustive - Reformule les éléments de contexte - Adopte un comportement transparent, honnête, tout en respectant la confidentialité du travail
--	--	--	--

		<p>une démarche de type design-thinking, les étudiants sont ainsi amenés à proposer et à défendre devant un jury un concept innovant où l'utilisateur tient une place centrale et ceci en réponse à une problématique inscrite dans la thématique du Créathon</p> <hr/> <p>Projet cellule Flexible Répartis en équipe projet sous le contrôle d'un chef de projet coopté par le groupe, les élèves sont amenés à analyser, simuler puis développer les constituants logiciels de la partie commande d'une cellule flexible de production composée de 6 postes de travail (3 robots</p>	<ul style="list-style-type: none"> - inscrit son action dans un chemin favorable à l'amélioration des conditions de vie en respectant les contraintes climatiques et environnementales - Se tient informé des actualités générales et économiques, des nouveautés techniques et scientifiques - identifie un marché potentiel et en définit les objectifs (recherche de valeur) - Utilise des outils de brainstorming - Fait émerger de nouveaux concepts - Communique de façon claire et intelligible à l'écrit et à l'oral - Structure et justifie un texte/un discours avec un enchaînement logique des idées /des concepts - Utilise les outils efficaces afin d'effectuer une recherche documentaire adaptée - Identifie rapidement les documents pertinents qui nécessitent une lecture approfondie <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Fait preuve d'ouverture, d'écoute, d'optimisme et de pragmatisme - Explique le travail à ses collaborateurs - Organise le travail en fixant des objectifs et un planning - Identifie les compétences des collaborateurs, délègue et répartit les tâches de façon pertinente
--	--	---	---

		<p>industriels, 1 manipulateur cartésien, une caméra d'inspection, un poste manuel) répartis autour d'un convoyeur à flux redondants.</p> <p>Ce module d'<i>Apprentissage par Projet</i> permet de mettre les élèves en situation réelle et de faire une synthèse des principales compétences acquises au cours de la formation, dans un contexte quasi industriel. Ces compétences à la fois techniques, organisationnelles et managériales concernent le management de projet, la modélisation et simulation de flux, le développement d'une solution d'automatisation distribuée à base de calculateurs et réseaux de terrains, la commande de robots, l'allocation et le routage dynamique, le pilotage de production, la supervision, le développement d'Interfaces Homme-Machine, la gestion de la qualité et de la maintenance, la traçabilité des produits et l'étude ergonomique d'un poste manuel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Communique avec les autres membres, s'engage pour atteindre les objectifs, sait être autonome - Intègre les différences interpersonnelles dans son action et sa communication en les adaptant à son interlocuteur - Identifie les attentes et contraintes explicites et implicites de manière exhaustive - Reformule les éléments de contexte - Synthétise de façon exhaustive des éléments de contexte au moyen de représentation adaptée - Adopte un comportement transparent, honnête, tout en respectant la confidentialité du travail - Communique de façon claire et intelligible à l'écrit et à l'oral - Structure et justifie sa communication en utilisant un enchaînement logique des idées /des concepts - Produit une synthèse compréhensible pour le public visé et qui permet de mettre en valeur un projet et ses éléments clés. - Utilise les outils efficaces afin d'effectuer une recherche documentaire adaptée - Identifie rapidement les documents pertinents qui nécessitent une lecture approfondie - Synthétise les éléments essentiels des documents étudiés
--	--	--	--

		<p>-----</p> <p>FISE : Plateau projet</p> <p>Les étudiants sont placés par équipe de 4 à 6, mixant plusieurs spécialités, afin de travailler sur un sujet pluridisciplinaire complexe choisi parmi un programme de projets reconstruit chaque année.</p> <p>L'origine du sujet peut-être industrielle / institutionnelle avec contractualisation ou interne : thématique de recherche issue d'un laboratoire, problématique pédagogique (maquette de TP, développement divers, étude ...) ou demande des élèves (association, manifestation ...).</p> <p>Chaque équipe est encadrée par un tuteur enseignant par projet, éventuellement associé à des co-tuteurs ou à un tuteur industriel.</p> <p>Les élèves doivent manager leur projet sur le plan organisationnel et sur le plan technique. Une forte autonomie est attendue à ce stade de la formation.</p> <p>Le projet se déroule sur une journée par semaine pendant tout le premier semestre et sur 3 semaines complètes.</p> <p>Un suivi en management de projet est organisé et réalisé par un coach et donne lieu à 2 revues de projet (avant-projet et mi-parcours) et à une soutenance finale à la fin du semestre.</p>	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manager un projet - Travailler en équipe pluridisciplinaire - Prendre en compte l'intégralité des données d'entrée de la problématique à traiter - Intégrer les problématiques environnementales et humaines dans sa recherche de solution - Réaliser 3 présentations orales (avant-projet, intermédiaire, livrable final) - Rédiger des documents de management de projet (AO, PDCA, ...) - Rédiger un rapport final de projet - S'informer sur les solutions déjà existantes, sur l'état d'avancement des projets précédents, ...
--	--	---	---

<p>Organise, optimise, et supervise des moyens et des procédés de fabrication, dans un objectif de production de biens ou de produits</p> <p>Organise et supervise l'ordonnancement, la planification et la gestion de production, dans un objectif d'optimisation et de coordination de flux de produits et d'information</p> <p>Organise et coordonne la mise en place de la qualité des produits et services, sur l'ensemble des processus et structures de l'entreprise industrielle.</p> <p>Conçoit, analyse et exploite des méthodes de production industrielle, des outils de pilotage pour l'organisation d'une activité industrielle ou de logistique, des systèmes d'informations et des procédures d'intervention de maintenance et de qualité.</p> <p>Pilote des systèmes de production industriels, la chaîne logistique et des projets d'amélioration continue et de</p>	<p>Gérer un processus de production ou d'exploitation dans le cadre d'une usine ou d'un atelier de production de biens ou de produits ou de services :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Définir des processus de production- Niveau Maîtrise 2. Concevoir un système d'aide à la décision pour le pilotage stratégique d'une ligne de production et le suivi de son activité en s'appuyant sur des tableaux de bord visuels- Niveau Maîtrise 3. Modifier des processus de production- Niveau Maîtrise 4. Chiffrer des processus de production- Niveau Maîtrise 5. Définir les modalités d'industrialisation des productions et coordonner la mise en fonctionnement des équipements et installations par des simulations, des essais et des tests- Niveau Maîtrise 6. Réaliser le suivi et l'exploitation d'un système- Niveau Maîtrise 7. Proposer des solutions techniques pertinentes (produits, systèmes ou services) permettant d'assurer un processus de production ou d'exploitation tout en tenant compte des contraintes internes et externes à l'entreprise (économiques, environnementales, sociétales, réglementaires...) - Niveau Maîtrise 8. Communiquer sur les évolutions envisagées aussi bien avec l'opérateur et le technicien que la direction de l'usine - Niveau Maîtrise 	<p>La maîtrise de multiples ressources de type savoirs, savoir-faire ou savoir-être élémentaires, par l'intermédiaire d'épreuves de type contrôle continu et / ou terminal, examens écrits, présentations orales, comptes-rendus de travaux, réalisation de dossiers techniques. Ces évaluations sont réalisées par les enseignants.</p> <p>La maîtrise de savoir-agir complexes, lors de mises en situation de nature intégrative comme les projets, les stages, les activités professionnelles, les activités liées à l'engagement de l'étudiant (de façon optionnelle et personnalisée). Des trajectoires de développement sont définies et permettent d'adapter le niveau attendu au cours de la formation. Ces évaluations sont menées par les enseignants et/ou des professionnels et sont obtenues par l'observation, par analyse réflexive ou par apport d'éléments de preuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Immersion en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le maître d'apprentissage, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury. 	
--	---	--	--

<p>transformations technologiques vers l'industrie 4.0.</p> <p>Met en œuvre et anticipe les actions nécessaires pour optimiser l'utilisation des moyens de production, le flux de production et la logistique associée</p> <p>Intègre dans ses actions et décisions des impératifs liées à la RSE (Responsabilité Sociétale et Environnementale)</p> <p>Encadre une équipe ou un service (budget, ressources humaines, qualifications et compétences, ressources matérielles, ...).</p> <p>Encadre d'autres services connexes à la production (maintenance, qualité, logistique, achats...)</p>	<p>9. Etablir la liste des activités des entrées/sorties d'un processus- Niveau Maîtrise</p> <p>10. Simuler/Piloter un processus de production - Niveau Maîtrise</p> <p>11. Piloter la logistique interne/externe en lien avec les parties prenantes concernées (opérateurs, techniciens, direction ...) et tenant compte des réglementations en vigueur. - Niveau Maîtrise</p> <p>12. Evaluer et améliorer les performances d'un processus de production et d'exploitation - Niveau Maîtrise</p> <p>13. Concevoir, développer et mettre en œuvre des systèmes d'informations intégrant des techniques de collecte de données pour la gestion et le pilotage d'un système de production - Niveau Maîtrise</p> <p>14. Analyser et exploiter les données et les informations d'un processus de production et d'exploitation - Niveau Maîtrise</p>	<p>- FISE : Stages en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le tuteur industriel, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury</p> <hr/> <p>Projet cellule Flexible Répartis en équipe projet sous le contrôle d'un chef de projet coopté par le groupe, les élèves sont amenés à analyser, simuler puis développer les constituants logiciels de la partie commande d'une cellule flexible de production composée de 6 postes de travail (3 robots industriels, 1 manipulateur cartésien, une caméra d'inspection, un poste manuel) répartis autour d'un convoyeur à flux redondants.</p> <p>Ce module d'<i>Apprentissage par Projet</i> permet de mettre les élèves en situation réelle et de faire une synthèse des principales compétences acquises au cours de la formation, dans un contexte quasi industriel. Ces compétences à la fois techniques, organisationnelles et managériales concernent le management de projet, la modélisation et simulation de flux, le développement d'une solution d'automatisation distribuée à base de calculateurs et réseaux de terrains, la commande de robots,</p>	<hr/> <p>Détecte les incohérences entre les attendus et les livrables. Produit les éléments contractuels. Négocie les différents éléments (attendus ; livrables).</p> <p>Détermine les différentes ressources et les échanges d'informations nécessaires entre les entités concernées. Développe de façon méthodique des services d'ingénierie de contrôle/commande répondant à des spécifications contractuelles.</p> <p>Optimise le déploiement nécessaire des ressources logicielles et matérielles. Déploie les stratégies de pilotage identifiées.</p> <p>Fait fonctionner la cellule flexible dans des contextes aux limites d'utilisation prévues. Vérifie le comportement attendu dans ces contextes. Identifie les comportements non attendus et proposer des solutions</p>
---	---	---	--

		l'allocation et le routage dynamique, le pilotage de production, la supervision, le développement d'Interfaces Homme-Machine, la gestion de la qualité et de la maintenance, la traçabilité des produits et l'étude ergonomique d'un poste manuel.	correctives.
<p>Organise et supervise les activités et les interventions de maintenance d'un ou plusieurs services, dans un objectif de fiabilisation des moyens et outils de production selon les normes de sécurité, hygiène et environnement et les impératifs de productivité et de qualité.</p> <p>Conçoit, analyse et exploite des méthodes de production industrielle, des outils de pilotage pour l'organisation d'une activité industrielle ou de logistique, des systèmes d'informations et des procédures d'intervention de maintenance et de qualité.</p> <p>Encadre d'autres services connexes à la production</p>	<p>Maintenir un processus de production ou d'exploitation dans le cadre d'une usine/atelier de production de biens ou de produits :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fiabiliser un processus de production ou d'exploitation - Niveau Maîtrise 2. Optimiser un processus de production ou d'exploitation - Niveau Maîtrise 3. Modifier, simuler et dimensionner une solution technique afin d'optimiser un processus ou un système de production - Niveau Maîtrise 4. Proposer, initier une organisation de maintenance afin d'animer celle-ci et de la faire évoluer tout en tenant compte des contraintes internes et externes à l'entreprise (économiques, environnementales, sociétales, réglementaires, ...) - Niveau Maîtrise 5. Communiquer sur les évolutions envisagées aussi bien avec l'opérateur et le technicien que la direction de l'usine - Niveau Maîtrise 6. Définir les objectifs stratégiques, sociaux, économiques et environnementaux de la 	<p>La maîtrise de multiples ressources de type savoirs, savoir-faire ou savoir-être élémentaires, par l'intermédiaire d'épreuves de type contrôle continu et / ou terminal, examens écrits, présentations orales, comptes-rendus de travaux, réalisation de dossiers techniques. Ces évaluations sont réalisées par les enseignants.</p> <p>La maîtrise de savoir-agir complexes, lors de mises en situation de nature intégrative comme les projets, les stages, les activités professionnelles, les activités liées à l'engagement de l'étudiant (de façon optionnelle et personnalisée). Des trajectoires de développement sont définies et permettent d'adapter le niveau attendu au cours de la formation. Ces évaluations sont menées par les enseignants et/ou des professionnels et sont obtenues par l'observation, par analyse réflexive ou par apport d'éléments de preuves :</p> <p>- Immersion en entreprise :</p>	

<p>(maintenance, qualité, logistique, achats...)</p>	<p>maintenance - Niveau Maîtrise 7. Prévoir et mettre en œuvre les besoins en ressources matérielles et humaines, ainsi que les méthodes de maintenance - Niveau Maîtrise 8. Evaluer et améliorer les performances économiques de la maintenance - Niveau Maîtrise 9. Diagnostiquer et pronostiquer l'état de santé d'un système industriel et organiser une maintenance durable. - Niveau Maîtrise</p>	<p>évaluation des compétences professionnelles par le maître d'apprentissage, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury.</p> <p>- FISE : Stages en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le tuteur industriel, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury</p> <hr/> <p>Projet cellule Flexible Répartis en équipe projet sous le contrôle d'un chef de projet coopté par le groupe, les élèves sont amenés à analyser, simuler puis développer les constituants logiciels de la partie commande d'une cellule flexible de production composée de 6 postes de travail (3 robots industriels, 1 manipulateur cartésien, une caméra d'inspection, un poste manuel) répartis autour d'un convoyeur à flux redondants. Ce module d'<i>Apprentissage par Projet</i> permet de mettre les élèves en situation réelle et de faire une synthèse des principales compétences acquises au cours de la formation, dans un contexte quasi industriel. Ces compétences à la fois techniques, organisationnelles et</p>	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Identifie les pannes et les défaillances des ressources matérielles - Définit des problèmes de maintenance associés aux ressources matérielles et logicielles - Identifie les données relatives aux pannes - Mesure les indicateurs clés de maintenance (disponibilité, maintenabilité, performance, qualité et taux de rendement synthétique)
--	--	---	---

		<p>managériales concernent le management de projet, la modélisation et simulation de flux, le développement d'une solution d'automatisation distribuée à base de calculateurs et réseaux de terrains, la commande de robots, l'allocation et le routage dynamique, le pilotage de production, la supervision, le développement d'Interfaces Homme-Machine, la gestion de la qualité et de la maintenance, la traçabilité des produits et l'étude ergonomique d'un poste manuel</p> <p>-----</p> <p>FISA - Etude de cas dans le domaine de l'organisation et la gestion de la maintenance par la pédagogie inductive en apprentissage par problème et restitution en séance plénière par une présentation orale et un rapport écrit</p> <p>-----</p> <p>FISE – Serious Game « Diagnostic et gestion de la maintenance » : apprendre à diagnostiquer les performances d'un système industriel et d'identifier les défaillances par le</p>	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse la/les situation(s) donnée(s) - Est capable de répartir harmonieusement le travail entre les équipes et au sein de chaque équipe - Effectue les recherches sur l'état de l'art - Compare la/les situation(s) donnée(s) avec l'état de l'art - Propose des solutions pertinentes et industriellement valides <p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse la/les situation(s) donnée(s) - Identifie les défaillances
--	--	---	---

		<p>pilotage des politiques de maintenance industrielle.</p>	<p>- Propose des solutions pertinentes et industriellement valides</p>
<p>Conçoit et met en œuvre des méthodes et outils à disposition des services de l'entreprise pour le maintien et l'évolution de la qualité dans le cadre de l'amélioration continue</p> <p>Pilote des systèmes de production industriels, la chaîne logistique et des projets d'amélioration continue et de transformations technologiques vers l'industrie 4.0.</p>	<p>Maîtriser les méthodes et les techniques d'amélioration continue des processus métiers de l'entreprise et de la chaîne logistique :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Avoir une excellente vision des processus métiers de l'entreprise et de la chaîne logistique - Niveau Maîtrise 2. Être capable d'animer des équipes et de conduire des changements organisationnels - Niveau Maîtrise 3. Réaliser les audits nécessaires pour l'évaluation des performances industrielles - Niveau Maîtrise 4. Concevoir un plan d'action visant à l'amélioration des processus industriels - Niveau Maîtrise 5. Assurer le déploiement des solutions d'amélioration - Niveau Maîtrise 6. Assurer une gestion optimale des budgets pour tous projets d'amélioration continue - Niveau Maîtrise 7. Définir les indicateurs de performances clés pour le pilotage et l'évaluation d'un système de production - Niveau Maîtrise 8. Concevoir et implémenter des tableaux de bord pour le suivi et l'évaluation de la performance d'un système industriel - Niveau Maîtrise 	<p>La maîtrise de multiples ressources de type savoirs, savoir-faire ou savoir-être élémentaires, par l'intermédiaire d'épreuves de type contrôle continu et / ou terminal, examens écrits, présentations orales, comptes-rendus de travaux, réalisation de dossiers techniques. Ces évaluations sont réalisées par les enseignants.</p> <p>La maîtrise de savoir-agir complexes, lors de mises en situation de nature intégrative comme les projets, les stages, les activités professionnelles, les activités liées à l'engagement de l'étudiant (de façon optionnelle et personnalisée). Des trajectoires de développement sont définies et permettent d'adapter le niveau attendu au cours de la formation. Ces évaluations sont menées par les enseignants et/ou des professionnels et sont obtenues par l'observation, par analyse réflexive ou par apport d'éléments de preuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Immersion en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le maître d'apprentissage, des compétences de synthèse écrite 	

		<p>par le tuteur académique et des compétences orales par un jury.</p> <ul style="list-style-type: none"> - FISE : Stages en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le tuteur industriel, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>FISE – Lean manufacturing : application des outils et modèles pour le pilotage de la performance : activités de déclenchement et renseignement ; capacité et contrôle statistique; analyse par la théorie des contraintes; value Stream Mapping; taux de rendement synthétique; autres outils (Ishikawa, 5 pourquoi...); activités de conception et décision: analyse de Pareto-dominance; étude de 3 méthodes multicritères; activités d'application et d'évaluation a posteriori: résistance aux changements, retour d'expérience; quelques méthodes globales pour l'aide au pilotage de la performance: DFSS; PDCA; Kanban; théorie des contraintes; Demand Flow[®] Technology Etude de cas sous la forme d'un bureau d'étude : amélioration des indicateurs cadence et temps de</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sait identifier les différents flux en entreprise en vue d'une amélioration - Sait gérer un projet d'amélioration continue et concevoir des solutions adaptées - Sait appliquer une démarche complète (type PDCA) et déployer les outils adéquats
--	--	--	---

		<p>séjour sur une ligne de fabrication</p> <hr/> <p>FISA - Les objectifs principaux de la SAE : la problématique à résoudre est l'amélioration des ateliers de productions voire de l'entreprise au global. La SAE se fait en 2 temps : sensibilisation puis pratique à partir du terrain - La sensibilisation se fait en demi ou tiers de promotion : chaque fraction de promotion va réaliser une simulation physique d'atelier en mesurant les divers indicateurs de performance. Puis, chaque groupe de travail (de 4 étudiants maximum) va proposer des améliorations de cette simulation et testera ses propositions en réel en dirigeant la fraction de promotion selon ses indications. La mesure des performances des différentes simulations proposées, couplée à la négociation d'un point de vue consensuel à la fraction de promotion considérée, permettra de classer le résultats des groupes de travail par rapport à la dernière simulation réalisée qui est en lean manufacturing. La pratique se fera à partir d'un cas réel, dans le meilleur scénario, la promotion visitera la pme d'un de ses apprentis et si aucuns n'as d'apprentissage en PME, le scénario proviendra de l'expérience industrielle en pme de l'enseignant. Dans tous les cas, une fois le contexte industriel réel exposé, les groupes de travaux auront à travailler l'évolution de la</p>	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> - Se tient informé des actualités générales et économiques, des nouveautés techniques et scientifiques - identifie un marché potentiel et en définit les objectifs (recherche de valeur) - Utilise des outils de brainstorming Fait émerger de nouveaux concepts Analyse et qualifie les idées pour en retenir les meilleures - Transforme les idées d'innovation retenues en projet - Communique de façon claire et intelligible à l'écrit et à l'oral - Structure et justifie sa communication en utilisant un enchaînement logique des idées /des concepts - Produit une synthèse compréhensible pour le public visé et qui permet de mettre en valeur un projet et ses éléments clés. - Utilise les outils efficaces afin d'effectuer une recherche documentaire adaptée Identifie rapidement les documents pertinents qui nécessitent une lecture approfondie - Synthétise les éléments essentiels des documents étudiés - applique les outils évolués afin d'exploiter et mesurer les performances pour améliorer des situations complexes
--	--	---	---

		<p>pme selon plusieurs axes dont certains sont incontournables. Le matériel de simulation physique d'atelier comme une mallette d'apprentissage de lean par le CIPE moyens financiers et temporels pour que la promotion aille visiter la pme d'un des apprentis de la promotion.</p>	
<p>Pilote des systèmes de production industriels, la chaîne logistique et des projets d'amélioration continue et de transformations technologiques vers l'industrie 4.0.</p>	<p>Anticiper les évolutions et intégrer les innovations pertinentes de l'usine 4.0, dans le cadre d'une usine de production de biens ou de produits :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assurer la veille technologique en extrayant les informations pertinentes dans la littérature - Niveau Application 2. Identifier, analyser et accompagner les transformations, les opportunités d'évolutions techniques, technologiques et organisationnelles en tenant compte des contraintes internes et externes à l'entreprise (économiques, environnementales sociétales, réglementaires, ...) - Niveau Application 3. Traduire les besoins de personnalisation des produits, de capacité d'adaptation aux fluctuations rapides du marché - Niveau Application 4. Définir, spécifier et planifier les actions d'intégration de technologies de l'usine 4.0 - Niveau Application 5. Piloter et accompagner la transformation digitale et matérielle 	<p>La maîtrise de multiples ressources de type savoirs, savoir-faire ou savoir-être élémentaires, par l'intermédiaire d'épreuves de type contrôle continu et / ou terminal, examens écrits, présentations orales, comptes-rendus de travaux, réalisation de dossiers techniques. Ces évaluations sont réalisées par les enseignants.</p> <p>La maîtrise de savoir-agir complexes, lors de mises en situation de nature intégrative comme les projets, les stages, les activités professionnelles, les activités liées à l'engagement de l'étudiant (de façon optionnelle et personnalisée). Des trajectoires de développement sont définies et permettent d'adapter le niveau attendu au cours de la formation. Ces évaluations sont menées par les enseignants et/ou des professionnels et sont obtenues par l'observation, par analyse réflexive ou par apport d'éléments de preuves :</p>	

	<p>par la supervision, la formation des personnels, la présentation des projets aux parties prenantes concernées (opérateurs, techniciens, direction ...) - Niveau Application</p> <p>6. Concevoir des systèmes de production de futur intégrant les nouvelles technologies et répondant aux exigences de l'usine 4.0 - Niveau Application</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Immersion en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le maître d'apprentissage, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury. - FISE : Stages en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le tuteur industriel, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury <p>-----</p> <p>Projet cellule Flexible Répartis en équipe projet sous le contrôle d'un chef de projet coopté par le groupe, les élèves sont amenés à analyser, simuler puis développer les constituants logiciels de la partie commande d'une cellule flexible de production composée de 6 postes de travail (3 robots industriels, 1 manipulateur cartésien, une caméra d'inspection, un poste manuel) répartis autour d'un convoyeur à flux redondants. Ce module d'<i>Apprentissage par Projet</i> permet de mettre les élèves en situation réelle et de faire une synthèse des principales compétences acquises au cours de la formation, dans un contexte quasi industriel. Ces compétences à la fois</p>	<p>-----</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifie les opportunités et les freins d'évolution techniques, technologiques et organisationnelles relatives à un ensemble de postes de travail - Définit et spécifie les actions d'amélioration technologiques à un ensemble de postes de travail - Propose une solution d'amélioration technologiques (IoT, Système de vision, IA ...) à un ensemble de postes de travail - Définit une fiche de poste des améliorations technologiques possibles sur un ensemble de postes de travail
--	--	---	---

		<p>techniques, organisationnelles et managériales concernent le management de projet, la modélisation et simulation de flux, le développement d'une solution d'automatisation distribuée à base de calculateurs et réseaux de terrains, la commande de robots, l'allocation et le routage dynamique, le pilotage de production, la supervision, le développement d'Interfaces Homme-Machine, la gestion de la qualité et de la maintenance, la traçabilité des produits et l'étude ergonomique d'un poste manuel</p>	
<p>Conçoit et met en œuvre des méthodes et outils à disposition des services de l'entreprise pour le maintien et l'évolution de la qualité dans le cadre de l'amélioration continue</p> <p>Intègre dans ses actions et décisions des impératifs liés à la RSE (Responsabilité Sociétale et Environnementale)</p>	<p>Mettre en œuvre les référentiels normatifs Qualité, Hygiène, Sécurité, Environnement (QHSE) (Concerne la FISA uniquement) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assurer la veille réglementaire dans le domaine du QHSE afin de définir les objectifs QHSE - Niveau maîtrise 2. Définir et mettre en œuvre un plan d'actions pour satisfaire les parties intéressées, tout en dialoguant avec les parties prenantes concernées - Niveau maîtrise 3. Evaluer, suivre et mesurer l'impact des actions en incluant les aspects économiques et financiers - Niveau maîtrise 4. Décider et anticiper afin d'adapter les processus du système aux évolutions - Niveau maîtrise 	<p>La maîtrise de multiples ressources de type savoirs, savoir-faire ou savoir-être élémentaires, par l'intermédiaire d'épreuves de type contrôle continu et / ou terminal, examens écrits, présentations orales, comptes-rendus de travaux, réalisation de dossiers techniques. Ces évaluations sont réalisées par les enseignants.</p> <p>La maîtrise de savoir-agir complexes, lors de mises en situation de nature intégrative comme les projets, les stages, les activités professionnelles, les activités liées à l'engagement de l'étudiant (de façon optionnelle et personnalisée). Des trajectoires de développement sont définies et permettent d'adapter le niveau attendu au cours de la formation.</p>	<p>Fait preuve d'ouverture, d'écoute, d'optimisme et de pragmatisme</p> <p>Explique le travail à ses collaborateurs</p> <p>Organise le travail en fixant des objectifs et un planning</p> <p>Identifie les compétences des collaborateurs, délègue et répartit les tâches de façon pertinente</p> <p>Communique avec les autres membres, s'engage pour atteindre les objectifs, sait être autonome</p> <p>Intègre les différences interpersonnelles dans son action et sa communication en les adaptant à son interlocuteur</p> <p>Identifie les attentes et contraintes explicites et implicites de manière exhaustive</p> <p>Reformule les éléments de contexte</p> <p>Synthétise de façon exhaustive des éléments de contexte au moyen de représentation adaptée</p>

		<p>Ces évaluations sont menées par les enseignants et/ou des professionnels et sont obtenues par l'observation, par analyse réflexive ou par apport d'éléments de preuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Immersion en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le maître d'apprentissage, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury. - Audits QHSE en industrie dans des conditions réelles menant à un rapport d'audit (<i>niveau attendu Maîtrise</i>) Analyse des données pour le management de la qualité et l'appropriation des outils statistiques pour le management de la qualité (<i>Niveau attendu Application</i>) 	<p>Adopte un comportement transparent, honnête, tout en respectant la confidentialité du travail Inscrit son action dans un chemin favorable à l'amélioration des conditions de vie en respectant les contraintes climatiques et environnementales Prend en compte les attentes de toutes les parties prenantes Agit avec équité et intégrité Inscrit son action dans le respect des droits fondamentaux (ex : Droits de l'Homme) Identifie les attentes et contraintes explicites et implicites de manière exhaustive des performances en amélioration continue et QCDE Reformule les éléments de contexte Synthétise de façon exhaustive des éléments de contexte au moyen de représentation adaptée Identifie, adapte et applique les référentiels considérés répondant à l'audit QSEE et reformule les éléments de contexte. Synthétise de façon exhaustive des éléments de contexte au moyen de représentation adaptée Analyse les éléments de contexte Collecte et synthétise les besoins des parties intéressées et les reformule afin d'identifier les données d'entrée du système de management</p>
<p>Pilote des systèmes de production industriels, la chaîne logistique et des projets</p>	<p>Concevoir et piloter une chaîne logistique optimale et durable intégrant les technologies de collecte et de traitement de</p>	<p>La maîtrise de multiples ressources de type savoirs, savoir-faire ou savoir-être élémentaires, par</p>	

<p>d'amélioration continue et de transformations technologiques vers l'industrie 4.0.</p>	<p>données. (Concerne la FISE uniquement) :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concevoir et optimiser une chaîne logistique en mettant en place des politiques de management de production et de la qualité et d'amélioration de la performance - Niveau Application 2. Concevoir, développer et mettre en œuvre des systèmes d'informations intégrant des techniques de collecte de données pour la gestion et le pilotage d'une chaîne logistique - Niveau Application 3. Modéliser et simuler des flux logistiques internes et externes - Niveau Application 4. Concevoir un système d'aide à la décision pour le pilotage stratégique et l'optimisation d'une chaîne logistique en s'appuyant sur des tableaux de bord visuels - Niveau Application 5. Planifier et piloter la performance en lien avec la gestion des flux logistiques en exploitant les technologies d'informations et de communication - Niveau Application 	<p>l'intermédiaire d'épreuves de type contrôle continu et / ou terminal, examens écrits, présentations orales, comptes-rendus de travaux, réalisation de dossiers techniques. Ces évaluations sont réalisées par les enseignants.</p> <p>La maîtrise de savoir-agir complexes, lors de mises en situation de nature intégrative comme les projets, les stages, les activités professionnelles, les activités liées à l'engagement de l'étudiant (de façon optionnelle et personnalisée). Des trajectoires de développement sont définies et permettent d'adapter le niveau attendu au cours de la formation. Ces évaluations sont menées par les enseignants et/ou des professionnels et sont obtenues par l'observation, par analyse réflexive ou par apport d'éléments de preuves :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Immersion en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le maître d'apprentissage, des compétences de synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury. - FISE : Stages en entreprise : évaluation des compétences professionnelles par le tuteur industriel, des compétences de 	
---	---	---	--

		<p>synthèse écrite par le tuteur académique et des compétences orales par un jury</p> <p>-----</p> <p>Projet cellule Flexible Répartis en équipe projet sous le contrôle d'un chef de projet coopté par le groupe, les élèves sont amenés à analyser, simuler puis développer les constituants logiciels de la partie commande d'une cellule flexible de production composée de 6 postes de travail (3 robots industriels, 1 manipulateur cartésien, une caméra d'inspection, un poste manuel) répartis autour d'un convoyeur à flux redondants. Ce module d'<i>Apprentissage par Projet</i> permet de mettre les élèves en situation réelle et de faire une synthèse des principales compétences acquises au cours de la formation, dans un contexte quasi industriel. Ces compétences à la fois techniques, organisationnelles et managériales concernent le management de projet, la modélisation et simulation de flux, le développement d'une solution d'automatisation distribuée à base de calculateurs et réseaux de terrains, la commande de robots, l'allocation et le routage dynamique, le pilotage de production, la supervision, le développement d'Interfaces Homme-Machine, la</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Positionne la cellule flexible dans la chaîne logistique interne associée - Identifie les principaux composants et processus internes - Identifie les contraintes liées à la chaîne logistique associée à la cellule flexible (approvisionnement des composants, pannes des machines, remplacement des shuttles, ...) - Identifie des solutions de traçabilité des produits fabriqués - Identifie des solutions d'approvisionnement des composants - Mesure l'impact des problèmes logistiques internes sur le fonctionnement de la cellule flexible - Propose des solutions d'amélioration de la logistique interne
--	--	---	--

		gestion de la qualité et de la maintenance, la traçabilité des produits et l'étude ergonomique d'un poste manuel	
--	--	--	--