

1.1. Environnement de travail

Le (la) Chargé(e) d'intégration en robotique industrielle travaille généralement au sein d'entreprises de la robotique pour le compte de clients finaux ou au sein même des entreprises (service méthode, maintenance, ...).

Il (elle) est amené(e) à travailler dans un bureau principalement sur ordinateur équipé de logiciels spécifiques afin de traiter les aspects liés à l'étude de la solution robotisée. Les solutions robotisées peuvent être diverses : robot de soudage, robot de collage, robot de peinture, robot de manutention, de cobot, ... Lorsque la solution robotisée est définie, il (elle) est amené(e) à procéder à des essais d'intégration dans des ateliers de fabrication pour la mise au point ou dans les ateliers de production dans lequel le robot est intégré. Il (elle) agit sur l'installation finale afin d'assurer un appui technique aux utilisateurs.

1.2. Interactions dans l'environnement de travail

Le (la) titulaire de la qualification a en charge l'étude et l'intégration de solutions robotisées, à partir de directives et objectifs communiqués par un(e) responsable technique de projet (et/ou d'affaire),

Il (elle) peut être amené(e) à échanger avec des clients afin de leur proposer les solutions d'intégration robotique les plus pertinentes.

REFERENTIEL D'ACTIVITES <i>décrit les situations de travail et les activités exercées, les métiers ou emplois visés</i>	REFERENTIEL DE COMPETENCES <i>identifie les compétences et les connaissances, y compris transversales, qui découlent du référentiel d'activités</i>	REFERENTIEL D'ÉVALUATION <i>définit les critères et les modalités d'évaluation des acquis</i>	
1. L'étude et la définition d'une solution robotisée	1. Traduire en spécifications techniques et/ou fonctionnelles un besoin de robotisation d'un process de fabrication.	MODALITÉS D'ÉVALUATION	CRITÈRES D'ÉVALUATION
<p>Le Chargé d'intégration en robotique industrielle traduit en spécifications techniques et/ou fonctionnelles un besoin de robotisation d'un process de fabrication.</p> <p>Il définit une ou des solutions technologiques de robotisation d'un process de fabrication</p> <p>Il doit également consolider les données technico-économiques d'un intégrateur ou d'un fournisseur</p> <p>Pour cela le chargé d'intégration en robotique industrielle procède à l'analyse du process en s'appuyant sur des méthodes de descriptions pertinentes (par exemple : SADT, SysML, GEMMA...).</p> <p>La méthode retenue est adaptée à la problématique et au contexte de l'entreprise.</p> <p>Les moyens mis en œuvre ou préconisés sont compatibles avec les besoins exprimés par le client.</p>	<p>Les spécifications techniques et fonctionnelles concrétisent l'expression du besoin.</p> <p>La structuration des spécifications permet de sélectionner des choix techniques adaptés, notamment en précisant les caractéristiques du produit, du flux de produit ainsi que les fonctions du process à robotiser.</p> <p>Cette phase est réalisée à partir des données clients (internes ou externes) comportant à minima les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une description du fonctionnement du process à robotiser (produit, fonctionnement) • Un plan d'implantation du process à robotiser • L'intégration au sein de la production (utilisateur, espace disponible, équipement tiers...) • Exigences qualité de l'entreprise • Données de sécurité et réglementation de l'activité. 	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée <p>Et</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> L'analyse du process s'appuie sur des méthodes de descriptions pertinentes (par exemple : SADT, SysML, GEMMA...).</p> <p>Elle est adaptée à la problématique et au contexte de l'entreprise.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les moyens préconisés sont compatibles avec les besoins exprimés par le client.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les attentes du client sont recueillies et prises en compte.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Selon les exigences qualité de l'entreprise (par exemple):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conformité au manuel d'assurance qualité de l'entreprise • Système de suivi des révisions permettant de connaître toutes les modifications réalisées • ... <p>Les données de sécurité et de réglementation de l'activité sont prises en compte (travail en zone ATEX par exemple)</p> <p><u>En matière de résultats</u> Les spécifications techniques et fonctionnelles sont réalistes et traduisent bien le besoin exprimé. Elles sont structurées et exploitables pour mener à bien des choix techniques adaptés. Elles comportent par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les caractéristiques du produit (géométrie, poids...) • Les caractéristiques du flux de produit (arrivée en

			<p>continu, sens, orienté...)</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'identification des fonctions du process à robotiser • ...
	<p>2. Définir une ou des solutions technologiques de robotisation d'un process de fabrication</p> <p>Les solutions technologiques (<i>robot de soudage, robot de collage, robot de peinture, robot de manutention, de cobot, ...</i>) définies répondent aux attentes du client, les caractéristiques du robot ses fonctions logiciels et ses périphériques sont précisées</p> <p>Cette phase est réalisée à partir d'un cahier des charges, des spécifications clients concernant le process ou la tâche à robotiser et également selon les instructions du responsable du projet.</p> <p>Les exigences qualité et réglementaires ainsi que les moyens de conception et de définition sont mis à disposition.</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée Et - Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>La méthode et les moyens de conception et de définition du système robotisé sont pertinents et adaptés au contexte de l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les critères de choix du matériel sont compatibles avec les données d'entrées (cadence, fonction, ...) • La méthode permettant de valider l'implantation du robot est adaptée (par exemple : simulation) • Une veille technologique est menée et permet des préconisations en terme de choix du type robots, préhenseurs, armoires de commande... <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens utilisés sont compatibles avec les ressources allouées par l'entreprise (CAO, logiciel de simulation robot...), la maîtrise de leur exploitation est démontrée.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les utilisateurs et services supports (BE pour la validation des choix technologiques, chargé d'affaire pour le suivi) sont sollicités pour avis, essais et validation en accord avec le responsable.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les exigences qualité et réglementaires sont prises en compte dans la définition des choix techniques.</p> <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>Les solutions technologiques définies sont pertinentes et compatibles avec les spécifications du client:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les caractéristiques du robot (robot de soudage, robot de collage, robot de peinture, robot de manutention, de cobot, ...) sont définies (capacité, vitesse...) • Les constituants liés aux échanges avec les périphériques sont définis (module E/S, communication...)

			<ul style="list-style-type: none"> • Les périphériques nécessaires au robot sont définis (capteur vision, détecteur...) • Les fonctions logiciels intégrées au robot sont définies (soudage, tracking...)
	<p>3. Consolider les données technico-économiques d'un intégrateur ou d'un fournisseur</p> <p>Les données sont recueillies, celles-ci sont consolidées et exploitables par une tierce personne, cette consolidation comprend notamment les éléments constitutifs de la cellule robotisée (robot de soudage, robot de collage, robot de peinture, robot de manutention, de cobot, ...).</p> <p>Les données consolidées portent sur les aspects techniques et économiques.</p> <p>Cette consolidation se fait en utilisant les moyens mis à disposition par l'entreprise, à partir des éléments de choix technologiques et des documents fournis par les intégrateurs ou fournisseurs constructeurs</p> <p>Les exigences qualité sont mises à disposition</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluation en situation professionnelle réelle Ou - Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou - Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée <p>Et</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> La méthode de structuration est adaptée et suit les modalités de présentation de l'entreprise, elle comporte par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une nomenclature ou référencement de matériels structuré selon leur typologie • Un tableau de consolidation des coûts pour chaque matériel • Un système de repérage ou d'indexage des données • ... <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les moyens de l'entreprise (logiciel dédié ou autre) sont exploités selon les règles d'usage de l'entreprise</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les échanges avec les parties prenantes sont favorisés (recherche d'informations auprès des fournisseurs, BE et chargé d'affaire) en accord avec son responsable.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les exigences qualité sont prises en compte (système documentaire, process qualité,...)</p> <p><u>En matière de résultats</u> La consolidation des données recueillies est structurée et exploitable par une tierce personne, elle comprend notamment les éléments constitutifs de la cellule robotisée :</p> <p>Sur le plan technique (spécifications internes):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Architecture de commande • Architecture de la partie opérative • Définition des modes de marche • Identifier les caractéristiques temporelles des tâches à robotiser

			<ul style="list-style-type: none"> • La table des échanges est rédigée • Les plans et/ou schémas <p>Sur le plan économique : Les références des produits et matériels comportant une estimation de coûts pour chaque rubrique et références fournisseurs</p>
<p>2. L'intégration d'une solution robotisée</p> <p>Le chargé d'intégration en robotique industrielle réalise une simulation de la cellule avant son implantation chez le client, celle-ci permet notamment de valider le programme par fonction dont le temps de cycle et vérifier l'absence de collision.</p> <p>Le chargé d'intégration en robotique industrielle réalise un contrôle visuel de l'état des entrées et sorties ce qui permet de valider le câblage réalisé, il doit également communiquer les procédures d'exploitation aux utilisateurs ainsi que des conseils d'utilisation vers les différents utilisateurs.</p>	<p>1. Mettre en œuvre une solution d'intégration en robotique (implantation, interconnexion, ...)</p> <p>La solution sélectionnée (robot de soudage, robot de collage, robot de peinture, robot de manutention, de cobot, ...) est vérifiée avant sa mise en œuvre, pour cela, la structure des programmes facilite leur relecture notamment en proposant des découpages et commentaires cohérents ainsi que des libellés qui permettent de mémoriser les informations.</p> <p>La mise en œuvre de la solution d'intégration en robotique se fait à partir du cahier des charges ou des consignes du responsable projet en utilisant les outils de simulation à disposition et en respectant les consignes et instructions de sécurité ainsi que les contraintes d'intégration.</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <p>-Evaluation en situation professionnelle réelle Ou -Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou -Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée Et -Avis de l'entreprise</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Une simulation de la cellule est réalisée avant son implantation chez le client, elle s'appuie sur des méthodes adaptées qui contribuent notamment à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vérification de l'absence de collision • La validation du temps de cycle <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les outils de simulations sont adaptés à la problématique (simulation atelier, simulation logiciel,...)</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les parties prenantes sont sollicitées lors de la mise en service ou essais de l'installation (services techniques, services supports).</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les consignes et instructions de sécurité, qualité sont respectées tout au long du processus. Les contraintes d'intégrations sont respectées.</p> <p><u>En matière de résultats</u> La solution définie est vérifiée avant sa mise en œuvre, toute anomalie constatée est corrigée dans le respect des spécifications du client.</p> <p>La structure des programmes permet une relecture aisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les libellés facilitent la mémorisation de l'information • Le découpage est cohérent et les fonctions sont identifiées • Les commentaires sont cohérents

	<p>2. Rendre compte de l'état d'un système robotique</p> <p>Cette étape se fait à partir d'une cellule complète équipée de ses périphériques raccordés au robot (robot de soudage, robot de collage, robot de peinture, robot de manutention, de cobot, ...), en prenant en considération les caractéristiques techniques et selon les instructions qui sont mises à disposition, notamment les consignes de sécurité.</p> <p>La logique de vérification est suivie, le programme robot est transféré dans le contrôleur, les tests programme et de communication du robot / environnement sont assurés, les tests d'ergonomie et de sécurité sont assurés.</p> <p>Les points et repères sont déterminés selon les prescriptions du constructeur. les ajustements éventuels du programme sont assurés.</p> <p>Les trajectoires sont vérifiées et optimisées afin de rendre l'équipement robotisé fonctionnel.</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <p>-Evaluation en situation professionnelle réelle Ou -Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou -Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée Et -Avis de l'entreprise</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Le programme est validé par fonction et par une marche en mode manuel. • La mise en marche automatique est réalisée en prenant toutes les mesures de sécurité. <p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Un contrôle visuel de l'état des entrées et sorties est réalisé, celui-ci permet de valider le câblage réalisé.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>La recherche d'informations complémentaires est assurée auprès des bons interlocuteurs.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les consignes et instructions de sécurité, qualité et environnement sont prises en compte tout au long du processus.</p> <p><u>En matière de résultats</u></p> <p>Les éléments consignés sur l'état du système sont exploitables et suivent la logique de vérification:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le programme robot est transféré dans le contrôleur, les tests programme et de communication du robot / environnement sont assurés. • Le fonctionnement des sécurités (AU, gâche...) est validé. Les tests d'ergonomie et de sécurité sont assurés. • La mise en service est réalisée en prenant en compte les consignes de sécurité. • Les points et repères sont déterminés selon les prescriptions du constructeur. Les ajustements du programme et reprises
--	--	--	---

			<p>de points nécessaires sont assurés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les trajectoires sont vérifiées et optimisées. • L'équipement robotisé est fonctionnel.
	<p>3. Assurer un appui technique aux utilisateurs d'un système robotisé</p> <p>L'appui technique aux utilisateurs se fait à partir de la cellule robot équipée de ses périphériques.</p> <p>Les explications et conseils d'utilisation permettent d'assurer le pilotage de la solution robotisée, les remontés d'incidents ou dérives par les utilisateurs sont traités et résolus selon les consignes et instructions qui sont mises à disposition.</p>	<p>L'UIMM territoriale centre d'examen définit les modalités d'évaluation en concertation avec l'entreprise et les acteurs concernés (entreprise, candidats, UIMM Territoriale...).</p> <p>Cette évaluation sera complétée par l'avis de l'entreprise.</p> <p>Modalités d'évaluation :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluation en situation professionnelle réelle Ou -Présentation des projets ou activités réalisés en milieu professionnel Ou -Evaluation à partir d'une situation professionnelle reconstituée Et -Avis de l'entreprise 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les explications et conseils d'utilisation sont adaptés au niveau de connaissance des utilisateurs.</p> <p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Les procédures d'exploitations transmises aux utilisateurs sont adaptées à l'interlocuteur et sont exploitables.</p> <p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> La compréhension des éléments transmis est vérifiée (questionnement, reformulation,...) auprès des utilisateurs.</p> <p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les consignes et instructions de sécurité, qualité sont rappelées et mises en œuvre systématiquement.</p> <p><u>En matière de résultats</u> Les explications et conseils d'utilisation sont communiqués aux utilisateurs de la solution robotisée et leur permettent d'assurer le pilotage de la solution robotisée</p> <p>Les remontés d'incidents ou dérives par les utilisateurs sont traités et résolus (symptômes, tests, conseils d'exploitation ou d'utilisation en lien avec les procédures).</p>