

## REFERENTIEL DU TITRE PARITAIRE A FINALITE PROFESSIONNELLE

**Intitulé : Chargé d'intégration en robotique industrielle**

### 1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU TITRE PARITAIRE A FINALITE PROFESSIONNELLE

#### 1.1. Mission (s) et activités visées par la certification professionnelle

*Le chargé d'intégration en robotique industrielle propose et met en œuvre des solutions techniques pour robotiser tout ou partie d'un système de production existants ou en développement. Les solutions robotisées peuvent être diverses : robot de soudage, robot de collage, robot de peinture, robot de transfert ou de manutention, cobot...*

*Le Chargé d'intégration étudie et mets en place des solutions en robotique industrielle (robots / cobots) nécessaires dans une chaîne de fabrication industrielle. Tout d'abord, en traduisant en spécifications techniques ou fonctionnelles un besoin de robotisation à intégrer dans le process de fabrication.*

*Une fois l'étude de faisabilité effectuée, le Chargé d'intégration mets en application une solution d'intégration en robotique, en réalisant des tests et en déterminant les mises au point du produit. Il automatise les chaînes de fabrication et les process industriels, tout en appliquant les dernières normes européennes.*

*Ayant recours aux technologies de pointe, il développe et modernise donc des systèmes automatisés et accompagne les services dans l'utilisation des différents systèmes robotisés.*

*Le chargé d'intégration en robotique industrielle exerce généralement dans des entreprises spécialisées dans la conception, la réalisation et l'installation de cellules automatisées, mais également directement auprès d'entreprises industrielles. Il peut être amené à travailler pour de nombreux secteurs très variés (agroalimentaire, automobile, pharmaceutique, aéronautique, logistique...)*

*En fonction des différents contextes et/ou organisations des entreprises, les missions ou activités du titulaire portent sur :*

- **L'étude et la définition d'une solution robotisée ;**

*Cette activité consiste à réaliser l'étude et la définition d'une solution robotisée entre un intégrateur ou un fournisseur. Pour cela, le Chargé d'intégration de la robotique industrielle traduit en spécifications techniques et/ou fonctionnelles le besoin de robotisation d'un process de fabrication. Il prend en compte les caractéristiques du produit, des flux, des fonctions à robotiser.*

*Une ou plusieurs solutions technologiques de robotisation sont alors définies et compatibles avec les exigences du client. Elles sont structurées de manière à obtenir une nomenclature, un référencement du matériel selon leur typologie, un tableau de consolidation des coûts pour chaque matériel, un élément de repérage ou d'indexage de données.*

*La finalité de cette activité vise à réaliser toutes les étapes de l'étude du besoin d'une solution robotisée à la consolidation et au chiffrage des données technico-économique d'un intégrateur ou d'un fournisseur.*

- **L'intégration d'une solution robotisée ;**

*Cette activité consiste à réaliser l'intégration d'une solution robotisée sur un process de fabrication. Pour cela, le Chargé d'intégration de la robotique industrielle met en œuvre la solution d'intégration en réalisant la simulation, l'implantation, l'interconnexion, l'absence de collision, la validation des temps cycle, ... avant implantation chez le client. Les éléments techniques de la solution sont consignés et font l'objet d'une vérification (programme, sécurités, ergonomie, trajectoires, ...) pour rendre fonctionnel l'équipement robotisé. Les explications et conseil d'utilisation sont communiqués aux utilisateurs pour leurs permettre d'assurer le pilotage de la solution robotisée.*

*La finalité de cette activité vise à réaliser toutes les étapes d'une solution robotisée : De la mise en œuvre opérationnelle de la solution en passant par les tests et essais et pas la prise en main des utilisateurs pour en assurer son pilotage.*

## **1.2. Environnement de travail**

*Le Chargé 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 est amené 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. Lorsque la solution robotisée est définie, il est amené 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 agit sur l'installation finale afin d'assurer un appui technique aux utilisateurs.*

## **1.3. Interactions dans l'environnement de travail**

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

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

## **1.4. Analyse et évolutions du métier**

*Les observations sur le métier de chargé d'intégration en robotique industrielle ne mettent pas en avant d'évolutions sur les compétences industrielles.*

# 1. REFERENTIEL DE COMPETENCES

## Compétences et connaissances afférentes au Titre paritaire à finalité professionnelle visé :

Pour cela, il (elle) doit être capable de :

Blocs de compétences	Compétences professionnelles	Connaissances associées
<p><b>BDC + Code Bloc</b></p> <p><b>L'étude et la définition d'une solution robotisée</b></p>	<p>1. Traduire en spécifications techniques et/ou fonctionnelles un besoin de robotisation d'un process de fabrication</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'analyse fonctionnelle La robotique industrielle</li> <li>• L'outil de simulation et PHL</li> <li>• Péri-robotique (vision, tracking...)</li> <li>• Les réseaux industriels</li> <li>• L'algorithmie et la programmation</li> <li>• Les normes de sécurité machine</li> </ul>
	<p>2. Définir une ou des solutions technologiques de robotisation d'un process de fabrication</p>	
	<p>3. Consolider les données technico- économiques d'un intégrateur ou d'un fournisseur</p>	
<p><b>BDC + Code Bloc</b></p> <p><b>L'intégration d'une solution robotisée</b></p>	<p>1. Mettre en oeuvre une solution d'intégration robotique (implantation, interconnexion, ...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'automatisme (API, électro...)</li> <li>• Les procédures de test d'une installation en phase d'essai et demise en service</li> <li>• Communication orale</li> </ul>
	<p>2. Rendre compte de l'état d'un système robotique</p>	
	<p>3. Assurer un appui technique aux utilisateurs d'un système robotisé</p>	

## 2. REFERENTIEL D'EVALUATIONS

### 2.1. Conditions de réalisation et d'évaluation des compétences professionnelles selon les critères mesurables, observables et les résultats attendus

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
1. Traduire en spécifications techniques et/ou fonctionnelles un besoin de robotisation d'un process de fabrication	<p>A partir des données clients (internes ou externes) comportant a minima les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une description du fonctionnement du process à robotiser (produit, fonctionnement)</li> <li>• Un plan d'implantation du process à robotiser</li> <li>• L'intégration au sein de la production (utilisateur, espace disponible, équipement tiers...)</li> <li>• Exigences qualité de l'entreprise</li> </ul> <p>Données de sécurité et réglementation de l'activité</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>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>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"> <li>• Les caractéristiques du produit (géométrie, poids...)</li> <li>• Les caractéristiques du flux de produit (arrivée en continu, sens, orienté...)</li> <li>• L'identification des fonctions du process à robotiser</li> <li>• ...</li> </ul>
		<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les moyens préconisés sont compatibles avec les besoins exprimés par le client.</p>	
		<p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Les attentes du client sont recueillies et prises en compte.</p>	
		<p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Selon les exigences qualité de l'entreprise (par exemple) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformité au manuel d'assurance qualité de l'entreprise</li> <li>• Système de suivi des révisions permettant de connaître toutes les modifications réalisées</li> <li>• ...</li> </ul> <p>Les données de sécurité et de réglementation de l'activité sont prises en compte (travail en zone ATEX par exemple)</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>2. Définir une ou des solutions technologiques de robotisation d'un process de fabrication</p>	<p>A partir des spécifications clients du process à robotiser ou de la tâche à robotiser</p> <p>A partir des instructions du responsable du projet</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></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"> <li>• Les critères de choix du matériel sont compatibles avec les données d'entrées (cadence, fonction, ...)</li> <li>• La méthode permettant de valider l'implantation du robot est adaptée (par exemple : simulation)</li> <li>• Une veille technologique est menée et permet des préconisations en termes de choix du type robots, préhenseurs, armoires de commande...</li> </ul>	<p>Les solutions technologiques définies sont pertinentes et compatibles avec les spécifications du client :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les caractéristiques du robot sont définies (capacité, vitesse...)</li> <li>• Les constituants liés aux échanges avec les périphériques sont définis (module E/S, communication...)</li> <li>• Les périphériques nécessaires au robot sont définis (capteur vision, détecteur...)</li> <li>• Les fonctions logicielles intégrées au robot sont définies (soudage, tracking...)</li> </ul>
	<p>A partir d'un cahier des charges ou spécifications fonctionnelles</p> <p>Les moyens de conception et de définition sont mis à disposition (CAO, logiciel de simulation robot...)</p>	<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></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>Les exigences qualité et réglementaires sont mises à disposition</p>	<p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></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><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les exigences qualité et réglementaires sont prises en compte dans la définition des choix techniques.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>3. <b>Consolider les données technico-économiques d'un intégrateur ou d'un fournisseur</b></p>	<p>A partir des éléments de choix technologiques et des documents fournis par les intégrateurs ou fournisseurs constructeurs</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>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"> <li>• Une nomenclature ou référencement de matériels structuré selon leur typologie</li> <li>• Un tableau de consolidation des coûts pour chaque matériel</li> <li>• Un système de repérage ou d'indexage des données•</li> <li>• ...</li> </ul>	<p>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"> <li>• Architecture de commande</li> <li>• Architecture de la partie opérative</li> <li>• Définition des modes de marche</li> <li>• Identifier les caractéristiques temporelles des tâches à robotiser</li> <li>• La table des échanges est rédigée</li> <li>• Les plans et/ou schémas</li> </ul> <p>Sur le plan économique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les références des produits et matériels comportant une estimation de coûts pour chaque rubrique et références fournisseurs</li> </ul>
	<p>A partir des moyens mis à disposition par l'entreprise</p>	<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les moyens de l'entreprise (logiciel dédié ou autre) sont exploités selon les règles d'usage de l'entreprise</p>	
	<p>Les exigences qualité sont mises à disposition</p>	<p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>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><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les exigences qualité sont prises en compte (système documentaire, process qualité, ...)</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
4. Erreur ! Source du r envoi introuvable.	A partir du cahier des charges ou des consignes du responsable projet	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>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"> <li>• La vérification de l'absence de collision</li> <li>• La validation du temps de cycle</li> </ul>	<p>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"> <li>• Les libellés facilitent la mémorisation de l'information</li> <li>• Le découpage est cohérent et les fonctions sont identifiées</li> <li>• Les commentaires sont cohérents</li> </ul>
	A partir des outils de simulation à disposition	<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les outils de simulations sont adaptés à la problématique (simulation atelier, simulation logiciel, ...)</p>	
	A partir des consignes et instructions de sécurité, qualité mises à disposition.	<p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>Les parties prenantes sont sollicitées lors de la mise en service ou essais de l'installation (services techniques, services supports).</p>	
	Les contraintes d'intégration sont mises à disposition	<p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les consignes et instructions de sécurité, qualité sont respectées tout au long du processus. Les contraintes d'intégrations sont respectées.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>5. <b>Rendre compte de l'état d'un système robotique</b></p>	<p>A partir d'une cellule complète équipée de ses périphériques raccordés au robot</p> <p>A partir des caractéristiques techniques</p> <p>A partir des consignes et instructions qui sont mises à disposition</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le programme est validé par fonction et par une marche en mode manuel.</li> <li>La mise en marche automatique est réalisée en prenant toutes les mesures de sécurité.</li> </ul>	<p>Les éléments consignés sur l'état du système sont exploitables et suivent la logique de vérification :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le programme robot est transféré dans le contrôleur, les tests programme et de communication du robot / environnement sont assurés.</li> <li>Le fonctionnement des sécurités (AU, gâche...) est validé. Les tests d'ergonomie et de sécurité sont assurés.</li> <li>La mise en service est réalisée en prenant en compte les consignes de sécurité.</li> <li>Les points et repères sont déterminés selon les prescriptions du constructeur. Les ajustements du programme et reprises de points nécessaires sont assurés.</li> <li>Les trajectoires sont vérifiées et optimisées.</li> <li>L'équipement robotisé est fonctionnel.</li> </ul>
		<p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Un contrôle visuel de l'état des entrées et sorties est réalisé, celui-ci permet de valider le câblage réalisé.</p>	
		<p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>La recherche d'informations complémentaires est assurée auprès des bons interlocuteurs.</p>	
		<p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les consignes et instructions de sécurité, qualité et environnement sont prises en compte tout au long du processus.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
<p>6. Assurer un appui technique aux utilisateurs d'un système robotisé</p>	<p>A partir de la cellule avec ses périphériques raccordés au robot, l'outil du robot monté</p> <p>A partir des caractéristiques techniques</p> <p>A partir des consignes et instructions qui sont mises à disposition</p>	<p><b><u>En matière de méthodes utilisées :</u></b></p> <p>Les explications et conseils d'utilisation sont adaptés au niveau de connaissance des utilisateurs.</p> <hr/> <p><b><u>En matière de moyens utilisés :</u></b></p> <p>Les procédures d'exploitations transmises aux utilisateurs sont adaptées à l'interlocuteur et sont exploitables.</p> <hr/> <p><b><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></b></p> <p>La compréhension des éléments transmis est vérifiée (questionnement, reformulation, ...) auprès des utilisateurs.</p> <hr/> <p><b><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></b></p> <p>Les consignes et instructions de sécurité, qualité sont rappelées et mises en œuvre systématiquement.</p>	<p>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 traitées et résolues (Symptômes, tests, conseils d'exploitation ou d'utilisation en lien avec les procédures).</p>

## 2.2. MODALITES D'EVALUATION

### 2.2.1. Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- L'accès au titre paritaire à finalité professionnelle ou blocs de compétences implique une inscription préalable du candidat à la certification auprès de l'UIMM territoriale centre de certification.
- L'UIMM territoriale centre de certification et l'entreprise ou à défaut le candidat (Salariés ; VAE ; Demandeurs d'emploi...) définissent dans un dossier qui sera transmis à l'UIMM centre de certification, les modalités d'évaluation qui seront mises en œuvre en fonction du contexte parmi celles prévues dans le référentiel de certification.
- Les modalités d'évaluation reposant sur des activités/missions ou projets réalisés en milieu professionnel sont privilégiées.

### 2.2.2. Mise en œuvre des modalités d'évaluation

#### A) Validation des compétences professionnelles

Les compétences professionnelles mentionnées dans le référentiel de certification sont évaluées par la commission d'évaluation à l'aide des critères mesurables, observables et les résultats attendus selon les conditions d'évaluation précisées dans le référentiel de certification, ceux-ci sont complétés par l'avis de l'entreprise d'accueil du candidat à la certification professionnelle (hors dispositif VAE).

<p style="text-align: center;"><b>COMMISSION D'EVALUATION</b></p> <p>La commission d'évaluation est composée de plusieurs membres qualifiés ayant une expérience professionnelle leur permettant d'évaluer la maîtrise des compétences professionnelles du candidat identifiées dans le référentiel de la certification professionnelle sélectionnée.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ENTREPRISE</b></p> <p style="text-align: center;">(hors VAE)</p>
<p>Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes :</p> <p><b>ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE.</b></p> <p>L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles réalisées en entreprise</p>	<p style="text-align: center;"><b>AVIS DE L'ENTREPRISE.</b></p> <p>L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis au regard du référentiel d'activité.</p>

<p>ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. une observation en situation de travail.</li> <li>2. des questionnements avec apport d'éléments de preuve sur les activités professionnelles réalisées en entreprise par le candidat.</li> </ol> <p><b>PRÉSENTATION DES PROJETS OU ACTIVITÉS RÉALISÉS EN MILIEU PROFESSIONNEL.</b></p> <p>Le candidat transmet un rapport à l'UIMM territoriale centre de certification, dans les délais et conditions préalablement fixés, afin de montrer que les compétences professionnelles à évaluer selon cette modalité ont bien été mises en œuvre en entreprise à l'occasion d'un ou plusieurs projets ou activités.</p> <p>La présentation de ces projets ou activités devant une commission d'évaluation permettra au candidat de démontrer que les exigences du référentiel de certification sont satisfaites.</p>	<p>(hors VAE)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

### 3. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les titres paritaires à finalité professionnelle, ou les blocs de compétences pour les titres paritaires à finalité professionnelle inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats<sup>1</sup> par le jury paritaire de délibération sous le contrôle du groupe technique paritaire « Certifications », à l'issue des actions d'évaluation, et dès lors que toutes les compétences professionnelles ont été acquises et validées par le jury paritaire de délibération.

---

<sup>1</sup> Le terme générique « candidat » est utilisé pour désigner un candidat ou une candidate.