

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Régleur sur machines-outils de décolletage**

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le régleur sur machines-outils de décolletage travaille généralement dans des ateliers de fabrication de pièces mécaniques (principalement de décolletage, de mécanique générale, ou de micromécanique utilisant les procédés du décolletage ...).

Il exerce ses activités au moyen de machines-outils dédiées à l'enlèvement de matière qui sont des tours monobroche, des tours multibroches automatiques, semi-automatiques (machines-outils dites conventionnelles) ou des tours numériques monobroche ou multibroche à poupée fixe ou mobile (machines-outils dites à commande numérique) en fonction de la nature des pièces à fabriquer, du volume et de la série.

Le décolletage désigne un domaine de la fabrication où des pièces de type vis, écrous, axe... sont usinées par enlèvement de la matière à partir de barres de métal, en général à l'aide d'un outil ou plusieurs outils de coupe. Les pièces sont usinées en séries les unes à la suite des autres directement dans la barre positionnée dans la machine-outil. Certaines de ces pièces pourront faire l'objet d'opérations d'usinages complémentaires et ou d'opérations mécaniques et ou de traitement thermique ou chimique avant d'être utilisées dans la réalisation de sous-ensembles.

Le régleur sur machines-outils de décolletage intervient la plupart du temps dans le cadre du lancement d'une première pièce lors d'un changement de série, ou du lancement d'une pièce nouvelle, ou d'une pièce complexe, qui seront destinées à la production en série. Il est garant du bon démarrage de la production et du processus d'usinage de la série de pièces à fabriquer. Il est amené à suivre et conduire une ou plusieurs productions.

Il travaille à partir d'un dossier de fabrication réalisé en tout partie par les services supports à la production comme le service Méthodes, ou le service Qualité. Le dossier de fabrication peut être constitué en fonction de la taille et de l'organisation de l'entreprise d'ordres de fabrication, de gammes de fabrication, de gammes d'usinage, de gammes de contrôles, de procédures, de fiches d'instructions..., et de différents documents techniques tel que le plan de la pièce, de fiche suiveuse, de nomenclature....

Pour réaliser un usinage sur machine-outil de décolletage conventionnelle, le régleur travaille nécessairement à partir des données de cames.

Pour réaliser un usinage sur machine-outil de décolletage à commande numérique, le régleur travaille nécessairement à partir du programme d'usinage.

Il réalise les différents démontages et montages de la machines (équipements mécaniques, outils de coupe...) en tout ou partie et assure les réglages nécessaires pour que chaque opération d'usinage soit conforme à l'usinage attendu de la pièce (de série) et au plan de pièce.

Dans son secteur de travail il dispose d'outillages, d'équipements mécaniques, d'outils de coupe et de moyens de contrôles, ainsi que de la matière première qui sont des barres mises à disposition.

Il est amené à intervenir seul ou avec l'aide d'un opérateur sur la machine-outil dans le cadre des changements de série, et il a un rôle d'interface avec le service méthode, et le service qualité étant le relai d'informations de toutes les améliorations et interventions techniques qu'il a réalisé afin de produire une pièce de série conforme.

Il travaille la plupart du temps pour un secteur avec un parc de machines-outils d'une même technologie (conventionnelle ou à commande numérique) mais en fonction de l'organisation de l'entreprise et du processus industriel, il peut être amené à travailler sur les deux technologies.

Les missions ou activités confiées au titulaire peuvent porter à titre d'exemples non exhaustifs sur :

- La configuration d'une machine-outil à commande numérique de décolletage ;
- Ou la mise en train d'un tour automatique ;
- La fiabilisation de la production de pièces en série ;
- L'élaboration ou l'adaptation du programme pièce ;
- L'élaboration ou l'adaptation d'un diagramme de cames ;
- La recherche de l'optimisation de l'usinage de pièces ;
- L'entretien des outils, porte-outils et moyens de production.

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

- **LA REALISATION DES OPERATIONS NECESSAIRES AU LANCEMENT DE L'USINAGE D'UNE SERIE DE PIECES ;**

A partir d'instructions (ordres de fabrication, gammes d'usinage...) et de données techniques (dossier de fabrication, plan de pièces, fiche suiveuse le régleur sur machines-outils de décolletage s'assure de la disponibilité de la matière première : barres (traçabilité des matériaux, certificat matière, référence...) et approvisionne sa ou ses machines-outils en vue du changement ou du lancement de la pièce (de série). Il identifie et prépare les outils coupants, les outillages associés et les consommables nécessaires (huile, solvants...) à l'usinage de la pièce (de série).

Afin de préparer les équipements nécessaires changement ou du lancement de la pièce (de série), le régleur sur machines-outils de décolletage prend en compte les éléments du dossier de fabrication : caractéristiques et/ou références des pièces à usiner, côtes à réaliser, données de fabrication (type pièce, types d'usinage, exigences qualité...). Il doit s'assurer de la disponibilité des barres..., et de la disponibilité des moyens de contrôles adaptés, des consommables et préparer les différents outillages.

Le régleur équipe la ou les machines-outils de décolletage avec les outillages et outils coupants nécessaires à l'usinage de la pièce (de série) et réalise les réglages mécaniques en suivant les instructions du dossier de fabrication pour le lancement de l'usinage de la pièce.

S'agissant de l'usinage d'une pièce (de série) au moyen d'une machines-outils de décolletage conventionnelle :

Le régleur équipe la machine-outil à partir d'un dossier de fabrication, d'un plan de pièce, de données de cames, de cames fournies et réalise la mise au point de la production. Il maîtrise les mouvements mécaniques et la cinématique des équipements monobroche ou multibroches. Le régleur vérifie et réalise dans certains cas l'affûtage des outils de coupe.

Le réglage de la machine-outil est réalisé manuellement et les temps de mise au point sont prévus.

Il renseigne les paramètres de fabrication (paramètre de coupe et d'avance, vitesse...) en utilisant le pupitre de la machine.

Il assure toutes les opérations de réglages des outillages, et réalise les corrections de paramètres, avec dans certains cas l'aide référent technique ou des méthodes.

Le réglage est validé à chaque étape de l'usinage et conformément au dossier de fabrication et au plan.

Le régleur vérifie les conditions de réglages et de sécurité avant la mise en route de l'équipement, il lance l'usinage de la pièce en assurant des contrôles réguliers.

Pour cela, il utilise des moyens de contrôle dédiés à son poste conformes et adaptés aux contrôles à réaliser.

S'agissant de l'usinage d'une pièce (de série) au moyen d'une machines-outils de décolletage à commande numérique :

Le régleur équipe la machine-outil à partir d'un dossier de fabrication, d'un plan de pièce, charge le programme dans le directeur de commande numérique, saisi les jauges outils. Il positionne les origines sur le système d'axes de la machine.

Il assure toutes les opérations de réglages des outillages en adaptant le programme, avec, si cela dépasse son champ d'intervention, l'aide d'un régleur ou référent technique.

Le régleur vérifie les conditions de réglages et de sécurité avant la mise en route de l'équipement, il lance l'usinage de la pièce en assurant des contrôles réguliers.

Pour cela, il utilise des moyens de contrôle dédiés à son poste conformes et adaptés aux contrôles à réaliser.

Dans les deux cas, la conformité de l'usinage de la pièce (de série) est contrôlée au moyen des appareils de mesures adaptés (pied à coulisse, comparateur, projecteur de profil...).

Le régleur vérifie les conditions de réglages et de sécurité avant la mise en route de l'équipement. Il lance l'usinage de la pièce en assurant des contrôles réguliers. Pour cela, il utilise des moyens de contrôle dédiés à son poste conformes et adaptés aux contrôles à réaliser.

Selon l'organisation et la taille de l'entreprise il conduit la ou les productions et analyse les dérives éventuelles de production et apporter les ajustements nécessaires dans les paramètres (conventionnelle) ou adapte le programme (commande numérique). Il assure donc la fiabilisation de la production de pièces en série.

Le régleur réalise la maintenance 1^{er} niveau de la ou des machine(s) outils de son parc machines à partir des indications relatives à la maintenance préventive, d'une planification, d'instructions techniques ou de modes opératoires (nettoyage du poste, 5S, vérification des niveaux d'huile, contrôles de sécurités, contrôles mécaniques...) dans le strict respect des règles de sécurité.

- **LA CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE PROCEDES D'USINAGE ;**

Le régleur repère les non conformités et les traite selon les procédures de l'entreprise. La traçabilité est effectuée au moyen de documents de production ou de qualité à renseigner en respectant les procédures en vigueur.

Lorsque des dysfonctionnements techniques en rapport avec la machine-outil ou l'usinage sont détectés, il apporte une ou plusieurs solutions d'amélioration sur la base d'une méthode adaptée aux interlocuteurs appropriés comme le référent technique, le chef d'atelier ou les services support à la production comme les méthodes ou la qualité.

Les consignes et pratiques techniques issues aux réglages sont consolidées et transmises aux opérateurs et aux chefs d'équipes et permettent de garantir le lancement de la production de série.

Selon l'organisation de l'entreprise un appui technique est assuré auprès des opérateurs qui travaillent sur le même parc machines.

Il rend compte de son activité (état d'avancement, problématiques rencontrées, aléas, améliorations et interventions effectuées...) à toutes les personnes et services appropriés (chef équipe, expert technique, services support à la production...).

1.2. Environnement de travail

L'activité régleur sur machines-outils de décolletage s'exerce principalement au sein d'entreprises de décolletage souvent sous-traitantes de l'industrie pour des secteurs d'activités variés tels que l'aéronautique, l'armement, l'automobile, la bijouterie, la connectique, l'électroménager, les équipements industriels, l'horlogerie, la mécatronique, le nucléaire, l'optique, les télécommunications...

Il intervient au sein d'un atelier de décolletage ou de micromécanique pour réaliser les opérations d'usinage par enlèvement de matière afin de façonner des pièces métalliques ou composites de moyennes ou de grandes séries, au moyen de machines-outils et dans le respect des règles de sécurité de l'entreprise notamment le port des équipements de protection individuelle.

Selon l'organisation de l'entreprise il peut travailler en équipe, en îlot de production, en UAP, ou dédié à un parc machines.

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Sous la supervision d'un responsable hiérarchique, généralement un chef d'atelier ou responsable de production, il met en œuvre une ou plusieurs machines-outils de décolletage (montage, réglage, suivi et corrections), et conduit l'ensemble des opérations d'usinage d'une pièce (de série) en vue de la production stabilisée de la série dans le respect des délais impartis, et dans un souci continu de qualité et de sécurité.

2. REFERENTIEL DE COMPETENCES

Compétences et connaissances afférentes au CQPM visé :

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

Blocs de compétences	Compétences professionnelles	Connaissances associées
BDC + Code Bloc LA REALISATION DES OPERATIONS NECESSAIRES AU LANCEMENT DE L'USINAGE D'UNE SERIE DE PIECES	1/ Préparer et organiser l'usinage de la pièce (de série)	• L'Interprétation d'un plan de pièce, • Les techniques de décolletage (polygonage, tourbillonnage, brochage, • La méthodologie de réalisation de gammes, • Les unités de mesures et leur conversion, • Les bases de la métallurgie et les traitements thermiques, • Les propriétés des matériaux (fonte, acier, alu, plastique, cuivre, ...), • Le vocabulaire technique, • La lecture de plans et de schémas (représentation dans l'espace), • Les moyens et outils de mesure, de contrôle et de comparaison (cale étalon, ...), • La cotation normalisée en dessin technique, • Les outils coupants (normes ISO), • Les spécificités de cames, • Les bases de la métrologie, • Les bases de l'isostatisme, • Les interfaces homme-machine, • Les calculs de base (trigonométrie), • Les différentes normes liées au milieu d'activité, • Les bases de la communication professionnelle, • Les notions économiques (coût horaire des moyens), • Les bases de la communication professionnelle. • Les différentes normes qualité liées à la production, • Les outils d'aide à la décision et méthodes de résolution de problème • Les bases de la communication professionnelle
	2/ Equiper la machine-outil de décolletage	
	3/ Régler et/ou mettre au point la machine-outil de décolletage	
	4/ Réaliser et contrôler l'usinage de la pièce (de série)	
BDC + Code Bloc LA CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE PROCEDES D'USINAGE	5/ Proposer une ou plusieurs pistes d'amélioration pour l'usinage de la pièce (de série)	
	6/ Consolider et transmettre les informations et pratiques techniques nécessaires au lancement de la série ...	

3. REFERENTIEL D'EVALUATIONS

3.1. 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/ Préparer et organiser l'usinage de la pièce (de série)	Dans le cadre du lancement d'une première pièce de série, (ou d'une pièce nouvelle, ou d'une pièce complexe, destinées à la fabrication en série.) À partir du dossier de fabrication (ordre de fabrication, gamme de fabrication, d'usinage procédures, fiches d'instructions...), et de documents techniques (plan de pièce, fiche suiveuse, nomenclature, ...). Pour un usinage sur machine-outil de décolletage conventionnelle (MODC), : - à partir des données de cames. OU Pour un usinage sur machine-outil de décolletage à commande numérique (MODCN), : - au moyen du programme. Avec les outillages et outils de coupe mis à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière mise à disposition. En lien avec le technicien méthode, En lien avec le technicien qualité en production, Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.	En matière de méthodes utilisées : Le plan de la pièce est étudié, analysé et compris, les différents éléments du dossier de fabrication sont identifiés et étudiés afin de prendre en compte : - Les caractéristiques et /ou références de la pièce de série à réaliser, formes, cotes à réaliser, données de fabrication (quantités, qualité...). - Les phases d'usinages, - Formes, cotes à réaliser, - Outillage et/ou consommables, moyens de démontage et de Montage, - Le type de la matière première à usiner, - Les types outillages et/ou consommables, - Les exigences qualités, - Les opérations à réaliser sont identifiées et comprises. En cas de non-conformité dans le dossier de fabrication, et/ou les gammes, des propositions d'amélioration sont remontées. La sélection des outils coupants et des équipements mécaniques est réalisée à partir du dossier de fabrication et/ou du plan de la pièce, et/ou des données de cames et tient compte : - des phases d'usinage, - de leur capacité d'usinage, - du matériau à usiner, - de la capacité de la machine outils - des opérations à effectuer, - de l'état de surface attendu,... L'intégrité des outillages et des outils coupants est respectée. <u>S'agissant d'une machine-outil de décolletage conventionnelle</u>, un mode opératoire d'usinage est étudié et/ou établi. <u>S'agissant d'une machine-outil de décolletage numérique</u>, les opérations d'usinages sont comprises et le programme est décodé. La méthode de contrôle est choisie en fonction des caractéristiques à mesurer sur le plan. Les phases de contrôles de la gamme de la pièce de série sont vérifiées et le cas échéant corrigées afin de garantir : - Les tolérances dimensionnelles et/ou caractéristiques géométriques fixées par le plan. - L'isostatisme de la pièce à contrôler. - Les différents moyens de mesure adaptés (pied à coulisse, micromètre, équerre, laser, contrôle 3D, ...). Le cas échéant, il peut faire appel au laboratoire ou à la métrologie. - Le stockage et/ou manutention après contrôle (conditionnement, emballage, protection, ...). Les moyens de mesure retenus sont adaptés aux points de contrôles requis de la pièce. Les vérifications des machines-outils, matériels et les opérations d'auto-maintenance sont effectuées selon les instructions établies (fréquences, aspects qualitatifs et/ou quantitatifs, normes...). Le périmètre d'intervention sur la ou les machines-outils est connu et respecté.	Les étapes de l'usinage de la pièce sont identifiées et organisées pour permettre l'usinage de la pièce de série, puis le lancement de la série. L'ensemble des éléments nécessaires à la fabrication de la pièce sont identifiés, vérifiés et préparés selon les éléments du dossier de fabrication. Le processus de contrôle nécessaire au lancement d'une pièce (de série) est préparé méthodiquement. La machine-outil est vérifiée conformément aux instructions et exigences de l'entreprise.

		<u>En matière de moyens utilisés :</u> Les équipements, outils de coupe outillages nécessaires au montage et à la fabrication sont sélectionnés et vérifiés, par exemple : • Références et outils de coupe conformes au dossier de fabrication, • Etat d'usure des outils de coupe (plaquette, arrête de coupe...) vérifié, changements de plaquettes réalisés si nécessaires, • Eléments mécaniques et équipements complémentaires de la machine-outil réceptionnés, • Montages d'usinage, ou arbres à cames... • Outils de contrôle réceptionnés, vérifiés et conformes aux opérations prévues (références, étalonnages...). • Etat du support d'usinage contrôlé, • Barres, • Outillages manuels (clefs, outils d'ébavurage, moyens de soufflages...) vérifiés et organisé dans la zone de travail. Les moyens de contrôle nécessaires au processus de contrôle sont sélectionnés et leur correspondance par rapport aux contrôles à effectuer vérifiée. <u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Toute correction, intervention sur la gamme d'usinage, de contrôle ou plan est remontée auprès de l'interlocuteur approprié : technicien qualité, technicien méthodes... En cas de défaillances (par exemple : usure des outils de coupe, approvisionnement, invalidité des étalons, panne sur l'instrument de mesure, ...), les personnes concernées sont identifiées et alertées. <u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : • Équipements de protections individuels appropriés aux situations • Zone de rebuts • Tri stockage des déchets (copeaux...) • Respect des normes en vigueur	
--	--	---	--

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
2/ Equiper la machine-outil de décolletage	Au moyen d'une machine-outil de décolletage conventionnelle, OU Au moyen d'une machine-outil de décolletage à commandes numériques. Dans le cadre du lancement d'une première pièce de série, ou d'une pièce nouvelle, ou d'une pièce complexe, destinées à la fabrication en série. À partir du dossier de fabrication (ordre de fabrication, gamme de fabrication, d'usinage procédures, fiches d'instructions...), et de documents techniques (plan de pièce, fiche suiveuse, nomenclature, ...). S'agissant d'un usinage sur machine-outil de décolletage conventionnelle (MODC), à partir des données de cames. S'agissant d'un usinage sur machine-outil de décolletage à commande numérique (MODCN), au moyen du programme. Avec les outillages et outils de coupe mis à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière mise à disposition. En lien avec le technicien méthode, En lien avec le technicien qualité en production, Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.	En matière de méthodes utilisées : Les opérations liées au démontage et au montage des différents outillages et équipements mécaniques sont effectuées méthodiquement, conformément aux instructions, dans le respect des temps de montage et de la qualité de l'usinage de la pièce (de série) attendu. S'agissant d'une machine-outil de décolletage conventionnelle : Les données des cames et/ou le plan de pièce sont prises en compte. Les équipements nécessaires au déplacement des organes et équipements mécaniques sont sélectionnés et montés (par ex : système d'ablocage, système de guidage de la barre, éléments de transmission, engrenages, arbres à cames...). Les portes outils et plaquettes sont identifiés et sélectionnés, l'affutage des outils de coupe spécifiques nécessaires est effectué afin de garantir un usinage optimal de la pièce (de série). Les outils de coupe sélectionnés sont montés sur la machine-outil ... Les éléments mécaniques de l'embarreur adaptés à la pièce sont sélectionnés montés, réglés (guide barre, poussette, pince poussette, capteur fin de barre...) S'agissant d'une machine-outil de décolletage numérique : Le dossier de fabrication et/ou le programme, et/ou le plan de pièce sont pris en compte. Les équipements nécessaires au déplacement des organes et équipements mécaniques sont sélectionnés et montés (par ex : système d'ablocage, système de guidage de la barre, portes outils...). Les portes outils et plaquettes sont identifiés et sélectionnés, l'affutage des outils de coupe spécifiques nécessaires est effectué afin de garantir un usinage optimal de la pièce (de série). Les outils de coupe sélectionnés sont montés et jaugés sur la machine-outil ... Les éléments mécaniques de l'embarreur adaptés à la pièce sont sélectionnés montés, réglés (guide barre, poussette, pince poussette...) et les paramètres de l'embarreur sont programmés en conséquence. Dans les deux cas : - le nettoyage et le rangement des outils, porte-outils, éléments mécaniques et équipements complémentaires de la machine-outil est assuré. - Les outils coupants sont positionnés et les montages d'usinage sont bridés en référence aux instructions (protection des surfaces d'appui, surfaces de référence, contrôle de l'état fonctionnel des moyens de bridage).	La machine-outil de décolletage est équipée pour l'usinage de la pièce (de série) : - les montages des différents éléments mécaniques, outils de coupe, et/ou cames, et/ou arbres à cames... sont réalisés avec un positionnement et alignement conforme de la barre à usiner. - Les montages d'usinage sont respectés.

		<u>En matière de moyens utilisés :</u> Les différents documents et/ou le mode opératoire de montage sont exploités afin de confirmer le choix des outillages et outils de coupe la machine-outil. Les outils mis à disposition pour effectuer le démontage et le montage (clés adaptées, outillage spécifique...) sont identifiés et utilisés pour les opérations nécessaires. <u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Tout écart est constaté et rapporté au service adéquat (méthodes, qualité, maintenance...) selon les procédures mise en place, par exemple : • Défaillance sur outillages et/ou consommables, matériels, moyens de manutention, ... • Dysfonctionnements sur les dispositifs de sécurité. L'échange avec les équipes sur le temps des montages est effectué. <u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les changements d'outillages et/ou outils de coupe sont réalisés dans les conditions de sécurité requises et en rapport avec les exigences sécurité qu'impose l'utilisation d'une machine outils. Les risques liés aux montages et démontages sur la machine outils sont identifiés, le choix des EPI est adapté aux opérations, leur utilisation est maîtrisée. Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : • Équipements de protections individuels appropriés aux situations • Zone de rebuts • Tri stockage des déchets (copeaux...) • Respect des normes en vigueur.	
--	--	---	--

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
3/ Régler et/ou mettre au point la machine-outil de décolletage 3/ Régler et/ou mettre au point la machine-outil de décolletage	Au moyen d'une machine-outil de décolletage conventionnelle, OU Au moyen d'une machine-outil de décolletage à commandes numériques. Dans le cadre du lancement d'une première pièce de série, ou d'une pièce nouvelle, ou d'une pièce complexe, destinées à la fabrication en série. À partir du dossier de fabrication (ordre de fabrication, gamme de fabrication, d'usinage procédures, fiches d'instructions...), et de documents techniques (plan de pièce, fiche suiveuse, nomenclature, ...). S'agissant d'un usinage sur machine-outil de décolletage conventionnelle (MODC), à partir des données de cames. S'agissant d'un usinage sur machine-outil de décolletage à commande numérique (MODCN), au moyen du programme. Avec les outillages et outils de coupe mis à disposition. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. A partir de la matière mise à disposition. En lien avec le technicien méthode, En lien avec le technicien qualité en production, Avec les équipements de protection individuelle mis à disposition dans une zone de travail définie.	En matière de méthodes utilisées : <u>S'agissant d'une machine-outil de décolletage conventionnelle :</u> Les paramètres de la machine sont renseignés réglés et ajustés conformément au dossier de fabrication, par exemple : • Vitesse de la broche, • Diamètres, • Longueurs, • Tours minutes, • Détermination de la vitesse d'avance, • Détermination de la vitesse de coupe, • Temps de cycle... <u>S'agissant d'une machine-outil de décolletage numérique :</u> Le programme est chargé dans le directeur de commande numérique, les jauges outils sont saisies, les corrections nécessaires du programme sont effectuées pour obtenir une pièce (de série) conforme au plan. Les origines de la pièce sont correctement positionnées sur le système d'axes de la machine. <u>Dans les deux cas :</u> La position des moyens de serrage est contrôlée, les efforts de serrages sont vérifiés avant de réaliser les tests et/ou les jauges. Les réglages de l'alimentation, du transfert (ouverture, fermeture), des axes sont effectués selon les instructions et procédures prévues par le dossier de fabrication. La pièce est lancée opération par opération et les gammes sont vérifiées par étapes. Le contrôle de chaque opération d'usinage de la pièce permet d'identifier les écarts et de corriger les dérives de la machine, soit sur le pupitre, soit dans le programme. Tout écart ou dérive constaté malgré les corrections et réglages donnent lieu à des actions correctives adaptées conformément aux procédures définies en entreprise (ajustement des paramètres, repérage des produits, alerte, mise à la retouche ou au rebut, ...).	Les réglages des différents équipements mécaniques, des outils de coupes, sont assurés pour un usinage optimal de la barre. Les modifications et corrections de paramètres sont effectuées dans l'objectif d'obtenir une pièce (de série) dont l'usinage est conforme au plan. La machine-outil de décolletage est mise au point dans l'objectif d'obtenir une pièce (de série) dont l'usinage est conforme au plan.

		<u>En matière de moyens utilisés :</u> Les réglages des éléments de la machine-outil (alimentation, matrice...) sont réalisés en tenant compte des réglages de l'usinage et de montage. Les opérations de contrôle permettant les réglages et ajustements sont réalisées en tenant compte des côtes, points de contrôle à vérifier au moyen des outils adaptés (pied à coulisse, comparateur, projecteur de profil...). <u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> En cas de problèmes rencontrés lors de la phase de réglage de la machine-outil, les personnes concernées sont identifiées et alertées pour intervenir en support (technicien méthodes, responsable d'équipe, chef d'atelier,...). <u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Toute opération nécessitant une intervention à l'intérieur de la machine-outil fait l'objet du respect strict des conditions de sécurité requises. Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : • Équipements de protections individuels appropriés aux situations • Zone de rebuts • Tri stockage des déchets (copeaux...) • Respect des normes en vigueur.	
--	--	--	--

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
4/ Réaliser et contrôler l'usinage de la pièce (de série) 4/ Réaliser et contrôler l'usinage de la pièce (de série)	A partir des instructions de contrôle et du plan. Avec les moyens de contrôles et de mesures étalonnés. Au moyen des documents de suivi qualité à disposition sous format numérique ou papier. En lien avec le technicien méthode, En lien avec le technicien qualité en production, Avec les EPI mis à sa disposition. A partir de toutes les instructions de contrôle disponibles, Et/ou à partir des plans de pièces. Et/ou à partir des gammes de contrôle et/ou des instructions disponibles au poste de travail. Avec les moyens de contrôle mis à disposition. Avec les équipements de protection individuelle sont mis à disposition. Dans une zone de travail définie comportant entre autres un espace pour les pièces finies et un bac de rebus pour non-conformité.	En matière de méthodes utilisées : L'étalonnage de moyens de contrôle est réalisé en adéquation avec le type de contrôles à effectuer. Les différentes opérations de contrôle sont effectuées tout au long de l'usinage de la pièce (de série). L'usage des moyens de mesure est adapté aux opérations de contrôle requises. L'ensemble des points de contrôle exigés sont vérifiés dans le respect des instructions. Un contrôle final de l'ensemble des côtes, caractéristiques dimensionnelles, géométriques, mécaniques, fonctionnelles et état de surface est effectué méthodiquement et selon les instructions de production, seul ou lien avec le service qualité. La qualité de la pièce (de série) est contrôlée, les caractéristiques au plan sont vérifiées, les capacités requises sont réalisées et les temps de cycle validés pour permettre le démarrage de la série. Les résultats de contrôle de l'usinage de la pièce (de série) sont validés et partagés pour permettre ou non le lancement de la série avec les opérateurs. Les documents qualité sont renseignés de manière conforme aux procédures en vigueur dans l'entreprise (carte de contrôle...). Le cas échéant, un rapport de contrôle est établi à partir des valeurs constatées. Les non conformités relevées font l'objet d'une proposition de correction et d'une alerte après de l'interlocuteur approprié. Les documents associés à la gestion de la qualité de l'usinage de la pièce de série sont renseignés (par exemple : rapport, carte, PV ou tableau de relevé de contrôle, ...) pour permettre aux méthodes ou à la qualité de les corriger si nécessaire. La réalisation des opérations intermédiaires de nettoyages des montages, enlèvement de copeaux et de maintenance 1^{er} niveau est effectuée conformément aux instructions.	Les instructions de contrôle sont comprises et respectées. Les moyens de contrôles identifiés permettent de garantir la qualité attendue de la pièce (de série), conformément au plan, et instructions de contrôle. Le démarrage/lancement de la série stabilisée de la pièce est garanti, (par exemple : départ feu vert).
		En matière de moyens utilisés : Les outils, équipements, moyens de contrôle (micromètre, comparateur, cale étalon, machine 3D, ...) mis à disposition sont connus et utilisés de façon adéquate pour effectuer les opérations de contrôle. Les contrôles tiennent compte des côtes, points de contrôle à vérifier au moyen des outils adaptés (pied à coulisse, comparateur, projecteur de profil...).	
		En matière de liens professionnels / relationnels : Le lancement de la série proposé est validé par les services qualité, méthodes. Tout écart de contrôle est tracé afin que les services supports puissent intervenir : responsable hiérarchique et/ou les services supports concernés (méthodes, qualité, métrologie).	
		En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement lié à l'activité de contrôle sont identifiées et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : Le port des équipements de protections individuelles appropriées aux situations sont portés. Le contrôle de l'usinage de la pièce (de série) est assuré dans le respect : - Des normes spécifiques (ISO 21020, ISO 2768, ...) au secteur d'activité (aéronautique, agroalimentaire, automobile, ...), - De la qualité définie par la norme ISO 9001, - De la performance (délais, temps de cycle ou volumes de production), - Des conditions de sécurité et contraintes environnementales requises (ISO 14001).	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
5/ Proposer une ou plusieurs pistes d'amélioration pour l'usinage de la pièce (de série) Erreur ! Source du renvoi introuvable.	A partir des gammes d'usinage et de contrôle. Et/ou sur la base du programme. A partir de constatations de non-qualité, de rapports de contrôle, d'incidents sécurité et de non-performance. Et/ou à partir d'une demande du responsable Et/ou à partir d'une demande des fonctions support A partir des supports d'amélioration en entreprise et/ou des méthodes de résolution de problèmes.	<u>En matière de méthodes utilisées :</u> S'agissant d'une machine-outil de décolletage conventionnelle, Des propositions d'amélioration telles que : • l'optimisation des gammes, • L'optimisation des cames et arbres à cames, • l'optimisation des temps de montage et de mise au point, • l'ajustement du mode opératoire de montage, • l'optimisation de choix ou de de l'affutage des outils de coupe, sont formulées et remontées de manière individuelle ou dans le cadre d'un groupe de travail (groupe qualité, ...),et suivant les standards en vigueur dans l'entreprise.	Les dysfonctionnements techniques en rapport avec la machine-outil ou l'usinage sont appréhendés et relevés. Une ou plusieurs solutions d'amélioration de l'usinage de la pièce (de série), du procédé d'usinage sont proposées sur la base d'une analyse méthodique. L'efficacité du résultat obtenu à l'issu de l'amélioration est démontrée.
		<u>S'agissant d'une machine-outil de décolletage à commande numérique</u> Des propositions d'amélioration telles que : • l'optimisation du programme d'usinage, • l'optimisation des gammes, • l'optimisation de choix ou de l'affutage des outils de coupe • l'optimisation des temps de montage, sont formulées et remontées de manière individuelle ou dans le cadre d'un groupe de travail (groupe qualité, ...),et suivant les standards en vigueur dans l'entreprise.	
		<u>En matière de moyens utilisés :</u> Les supports d'amélioration en entreprise propres à l'entreprise et/ou les méthodes de résolution de problèmes (5M, 5 pourquoi, fiche de remontées de résolution de problème, ...) sont connues et utilisées.	
		<u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Le responsable hiérarchique et/ou les services supports concernés (Bureau des méthodes, qualité, métrologie) sont sollicités. La communication est adaptée en fonction des interlocuteurs (termes techniques appropriés et explications compréhensibles) et leurs avis sont pris en compte.	
		<u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les phénomènes (usure, casse, échauffement...) perceptibles sont pris en compte (par exemple : odeur d'échauffement, ouïe pour un claquement, visuel ou touché pour une vibration...). Toute situation évaluée dangereuse donne lieu à une alerte. Les actions proposées tiennent compte des contraintes techniques environnementales et de sécurité dans le respect : • Des normes spécifiques (ISO 21020, ISO 2768, ...) au secteur d'activité (aéronautique, agroalimentaire, automobile, ...), • De la qualité définie par la norme ISO 9001, • Des critères coûts (taux de rebuts).	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
6/ Consolider et transmettre les informations et pratiques techniques nécessaires au lancement de la série	Cliquez ici pour entrer du texte.	<u>En matière de méthodes utilisées :</u> La bonne compréhension du passage des consignes techniques avec l'utilisation du vocabulaire techniques est vérifiée et garantie pour le lancement de la production. Les documents de production relatifs à la série sont expliqués aux opérateurs qui assureront en tout ou partie la production de la série. La bonne compréhension de ces documents est vérifiée et garantie pour le lancement de la production. Les décisions relatives au lancement de la série sont partagées pour être validées par les interlocuteurs adaptés : metteur au point, technicien qualité, technicien méthode, chef d'atelier selon les standards de l'entreprise. Les solutions techniques issues des améliorations liées à l'usinage sont transmises aux opérateurs qui assureront en tout ou partie la production de la série. Les méthodes de communication utilisées respectent les procédures de l'entreprise.	Les consignes et pratiques techniques relatives aux montages et de réglages sont consolidées et transmises aux opérateurs et aux chefs d'équipes permettent le lancement de la production de série. Les informations relatives au lancement de la série sont remontées et validées. Un appui technique est assuré auprès des opérateurs.
		<u>En matière de moyens utilisés :</u> Les moyens disponibles permettant d'assurer la transmission des Informations sont exploités (par exemple : pupitre, tableaux d'affichage, outil informatique ou connecté, réunions de production...). La transmission des pratiques techniques est assurée avec les moyens mis à disposition (par exemple : mode opératoires, standards, supports...).	
		<u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les éléments de langage sont appropriés et la communication de l'information est adaptée à l'interlocuteur (nouvel arrivant, auditeur...). Toute information relative à l'usinage, ou à une dérive est partagée et animée auprès des collaborateurs et utilisateurs concernés individuellement ou collectivement.	
		<u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Les règles et usages de communication de l'entreprise sont respectés (par exemple : document standardisé, management visuel...).	

3.2. MODALITES D'EVALUATION

3.2.1. Conditions de mise en œuvre des évaluations en vue de la certification

- L'accès au CQPM 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.

3.2.2. 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).

COMMISSION D'EVALUATION 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.	ENTREPRISE (hors VAE)
Les différentes modalités d'évaluation sont les suivantes : ÉVALUATION EN SITUATION PROFESSIONNELLE RÉELLE. L'évaluation des compétences professionnelles s'effectue dans le cadre d'activités professionnelles réelles réalisées en entreprise ou en centre de formation habilité, ou tout autre lieu adapté. Celle-ci s'appuie sur : 1. une observation en situation de travail. 2. des questionnements avec apport d'éléments de preuve sur les activités professionnelles réalisées en entreprise par le candidat. PRÉSENTATION DES PROJETS OU ACTIVITÉS RÉALISÉS EN MILIEU PROFESSIONNEL. Le candidat transmet un rapport à l'UIMM territoriale centre de certification, dans les délais et conditions	AVIS DE L'ENTREPRISE. L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis au regard du référentiel d'activité. (hors VAE)

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. 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.	
---	--

4. CONDITIONS D'ADMISSIBILITE

Les CQPM, ou les blocs de compétences pour les CQPM inscrits au RNCP, sont attribués aux candidats¹ 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.

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