

REFERENTIEL DU CQPM

Titre du CQPM : **Lamineur de produits métallurgiques**

1. REFERENTIEL D'ACTIVITES DU CQPM

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

Le laminage est une étape incontournable de l'industrie métallurgique et sidérurgique de transformation de l'acier issu d'une coulée. Il consiste à entrainer et écraser le métal entre deux cylindres tournants en sens inverse l'un de l'autre. En répétant successivement et progressivement l'opération, le produit métallique deviendra de plus en plus mince ou de plus en plus long.

Pour cela, le lamineur de produits métallurgiques assure le réglage et la conduite d'un laminoir. Ce laminoir peut être appelé « train de laminage » ou « tandem » (les cages se succèdent et le produit est en prise dans plusieurs cages en même temps). Il intervient du début à la fin du process de laminage : du chargement de la matière première au conditionnement pour le client (interne ou externe). Dans une cage, il peut y avoir 2 cylindres (cage duo) ou 4 cylindres : 2 de travail et 2 d'appui/de soutien (cage quarto). Selon les produits finis, le process peut également inclure des opérations de traitement de la matière (recuit, décapage, revêtement, galvanisation...).

Le lamineur de produits métallurgiques met en œuvre un ensemble de procédé permettant de passer d'un produit issu d'une coulée (brame, bloom, lingot ou billette de métal) à :

- un produit long : fil, barre, tube, profilé, rail, poutre/poutrelle, rond.
- un produit plat : plaque, feuille/flan, feuillard, bobine/rouleau/bande/coil.

Le lamineur de produits métallurgiques en existe deux types de laminage : à chaud et/ou à froid.

- le laminage à chaud (température comprise entre 800 et 1200°C) est généralement réservé aux produits longs et aux produits plats de fortes épaisseurs (3 à 25 mm). Les laminoirs dégrossisseurs sont mêmes capables de traiter des épaisseurs de 200 à 800 mm. Le procédé se divise en 4 principales étapes : le réchauffage, le dégrossissage, les finisseurs et les refroidisseurs. Les fours de réchauffage rendent le métal plus flexible ; le dégrossisseur permet, en partant d'un produit issu d'une coulée, de former l'ébauche d'épaisseur et de longueur convenable ; les finisseurs permettent d'obtenir l'épaisseur et la longueur finale définie ; et les refroidisseurs permettent de descendre la température de la matière laminée avec de l'eau (généralement pour permettre le bobinage).

- le laminage à froid (température inférieure à 200°C) est généralement réservé aux produits plats de fine épaisseur (0,1 à 3 mm). Les produits plats laminés à froid ont, tous, toujours été laminés à chaud au préalable.

En ordre de grandeur, la vitesse de défilement d'une tôle dans le laminoir atteint facilement les 100 km/h et même jusqu'à 360 km/h pour un fil. Une brame de 10 m de long, 2 m de large et 25 cm d'épaisseur pourra être transformée en une bande de même largeur, mais de plus d'1 km de long pour 2 mm d'épaisseur.

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

- **La préparation et le réglage lors d'un lancement/changement de programme de laminage ;**

Cette activité consiste à préparer tous les éléments nécessaires au démarrage ou au changement d'un programme de laminage.

D'abord, la matière première doit être identifiée, contrôlée et approvisionnée en début de ligne de laminage. Toutes les informations associées au programme de laminage sont identifiées, téléchargées ou prélevées. Elles permettront d'adapter toutes les opérations ultérieures de montage, démontage ou réglage.

En effet, en fonction du programme de laminage, les cages sont différentes pour correspondre au diamètre, à l'épaisseur ou à la forme du produit du programme de laminage. Cela nécessite donc, lors d'un changement de programme, un montage, démontage ou réglage des outillages de la ligne ou contenus dans une cage : profils, galets, sabots, cylindres, rouleaux...

Lors de la clôture d'un programme, les cages sont démontées pour laisser place aux cages préparées et réglées selon les spécifications du programme de laminage. Cette activité consiste à positionner les cages sur la ligne, engager la matière dans le système d'entraînement et régler tous les paramètres en recherchant l'optimisation des temps de chacune de ces étapes.

- **La conduite, la surveillance et la clôture d'un programme de laminage ;**

Cette activité consiste à assurer la conduite du programme de laminage ordonnancé afin de garantir les critères SQCDP (Sécurité, Qualité, Coût, Délai, Performance).

A partir d'une salle de commandes, de pupitres, d'écrans de contrôle, le lamineur de produits métallurgiques doit surveiller, actionner des commandes, saisir et contrôler des valeurs, informations, images de vidéosurveillance...

Pendant le déroulé du programme de laminage, à fréquence définie par la nature des produits et/ou les procédures internes, des contrôles sont effectués. Cette activité consiste donc à procéder à la vérification des caractéristiques définies et attendues : longueurs, largeurs, diamètres, formes, épaisseurs, poids, nuances (...) avec les moyens de contrôle et de mesure mis à disposition : pieds à coulisse, micromètre, gabarit/tampon...

L'activité est tracée à travers des informations précises comme le n° de lot, la date, l'heure du relevé renseignées dans le système de gestion de la qualité (logiciel de suivi, tablette, rapport, carte, PV, tableau relevé de contrôle...). Si une dérive est constatée, l'activité consiste à corriger les paramètres pour éviter ou limiter les défauts des produits.

Une fois le programme achevé, une série d'opérations doit être effectuée pour clôturer le programme : stockage et/ou livraison des produits laminés, vérification de la conformité de la ligne et des cages démontées, débarrassage/nettoyage permettant le démarrage optimal du prochain programme de laminage.

- **Les interventions et améliorations sur la ligne de laminage ;**

Cette activité consiste à agir directement sur la ligne de laminage : suite à un dysfonctionnement, lors d'un basculement en mode manuel/dégradé ou lors de modifications suite à une proposition d'amélioration.

D'abord, lors d'un dysfonctionnement, une intervention doit être opérée : alerte, arrêt ou déblocage permettant de maintenir l'état de fonctionnement des installations et/ou la qualité des produits et/ou la sécurité des biens et des personnes.

Ensuite, l'activité consiste à conduire le laminoir en mode manuel, dans les mêmes conditions de qualité attendues.

Enfin, l'activité consiste à appréhender les dysfonctionnements, interventions, et motifs de basculement en mode manuel pour les limiter, les atténuer ou les supprimer en proposant une ou plusieurs améliorations.

1.2. Environnement de travail

Le lamineur de produits métallurgiques exerce son activité au sein des entreprises métallurgiques et sidérurgiques. Les produits laminés sont destinés à l'industrie automobile (bobine pour l'emboutissage...), ferroviaire (rail de chemin de fer...), mais également à la filière BTP (Poutrelle I à Profil Normal (IPN), treillis et barres d'armature à béton...).

La ligne de laminage peut être placée dans la foulée de la coulée ou dans un autre atelier. Dans tous les cas, l'atelier dans lequel se trouve la ligne de laminage est généralement long, exposé aux températures et bruyant. Les consignes de sécurité individuelle et collective doivent être scrupuleusement respectées compte tenu de l'effort mécanique exercé par les installations et du poids, de la taille, de la température des matières/produits (ébauches, lopins, brames, billettes, blooms, larges, rails, poutres, beam blanks, feuilles/flans, bobines/coils...).

Après les opérations de laminage, les produits peuvent faire l'objet d'un parachèvement : traitement thermique, planage, découpe, dressage, conditionnement... Selon la configuration de l'atelier, ces opérations pourront se faire dans la continuité du process.

Ses interventions devront toujours prendre en compte le contexte de co-activité dans lequel il évolue, notamment avec les services de la logistique (cariste, pontier, cabine...) et les conducteurs d'équipement industriels, les pilotes de systèmes de production, les agents contrôle qualité, les opérateurs en maintenance (...) présents dans l'atelier.

Il possède généralement les autorisations et permis de moyens de manutention au sol (pont roulant, palan, chariot...).

1.3. Interactions dans l'environnement de travail

Le lamineur est placé sous l'autorité d'un responsable hiérarchique à qui il rend compte du suivi de la réalisation de l'activité dont il a la charge.

Il travaille toujours en équipe (conducteur d'équipement industriels, pilote de systèmes de production...) et en étroite collaboration avec les services de la logistique (cariste, pontier, cabine...) et de la maintenance (outillage, mécanicien, graisseur...).

Il passe des consignes écrites ou orales à une contre-équipe afin de garantir le bon déroulement des différentes étapes de laminage et conformité des produits. Il doit être capable de communiquer, de dialoguer et de partager avec différents interlocuteurs sur des sujets techniques liés à son activité (propositions d'améliorations, maintenance, service qualité, parachèvement...).

1.4. Analyse prospective des évolutions du métier

La conduite, le suivi et la traçabilité se digitalisent et se dématérialisent de plus en plus grâce aux moyens informatiques et numériques : tablette, écrans, outils connectés, QR code...

Le laminage étant un procédé à dominante mécanique, le laminoir ne présente pas d'évolution technologique majeure ces prochaines années. En revanche, la conduite des installations annexes (four de réchauffage nouvelle génération, contrôle en ligne, robot de prélèvement d'échantillon, de parachèvement ou de conditionnement...) peut davantage s'automatiser.

A l'avenir, les lamineurs de produits métallurgiques peuvent se voir confier davantage d'opérations de maintenance de 1^{er} et de 2^e niveau.

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 UC00612 La préparation et le réglage lors d'un lancement/changement de programme de laminage	1. Approvisionner et préparer un programme de laminage	<u>Connaissances de la métallurgie/sidérurgie :</u> <ul style="list-style-type: none"> • La métallurgie (acier, alu, alliages...) • La fabrication du métal (filière fonte, ferrailles, four, coulée...) • La déformation du métal (forgeage/laminage) • Les propriétés des matières premières et des consommables <u>Connaissances théoriques du laminage :</u> <ul style="list-style-type: none"> • La force et les efforts de laminage • L'influence des températures sur le laminage • Les éléments de cages de laminoir : cylindres, galets... • Les cylindres/galets : rôle, cotation, sollicitation mécanique et thermique, usure, défaut... <u>Connaissances de la conduite d'un laminoir :</u> <ul style="list-style-type: none"> • La cinématique d'un laminoir • Les techniques de montage, assemblage et démontage de systèmes mécaniques ou de structure • Les systèmes de réglage et régulation (température, pression, débit, niveau, vitesse...) • Les interfaces homme-machine • Les risques, limites d'intervention et règles de sécurité sur un laminoir • La documentation de production et la lecture de plans • Les calculs professionnels • La terminologie et bases autour de la maintenance • Les principes de base en mécanique, électricité, pneumatique ou hydraulique, automatisme... • Le vocabulaire technique des équipements et des produits laminés • Les bases de la communication professionnelle et la communication au sein des équipes <u>Connaissances de la qualité des produits, sécurité et environnement:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Les aspects de surface, les défauts de laminage et leurs causes : défauts de forme, défauts superficiels, défauts internes... • Les moyens/outils de mesure ou de contrôle et la notion de tolérance • Les différentes normes Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement liées à la production • Les outils et méthodes de résolution de problème
	2. Monter/démonter ou régler des cages de laminoir	
	3. Positionner une ou plusieurs cages, engager la matière et régler les paramètres du laminoir	
BDC UC00150 La conduite, la surveillance et la clôture d'un programme de laminage	1. Conduire un laminoir en marche normale	
	2. Contrôler la conformité des produits laminés	
	3. Clôturer un programme de laminage	
BDC UC00151 Les interventions et améliorations sur la ligne de laminage	1. Conduire un laminoir en marche manuelle suite à un dysfonctionnement	
	2. Proposer une ou plusieurs pistes d'amélioration sur une ligne de laminage	

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. Approvisionner et préparer un programme de laminage	Dans le cadre d'une organisation de production en continue ou discontinue.	En matière de méthodes utilisées : Le laminoir (réversible, tandem ou train de laminage) et les installations annexes (four de chauffe, refroidisseur, cisaille...) sont opérationnels.	Les données et informations relatives au programme de laminage sont prise en compte (échéance, quantité, nuance, dimensions, profils...). La matière adaptée au programme est approvisionnée au poste et garantie conforme. Les outillages adaptés sont identifiés et préparés dans une zone dédiée.
	A partir d'un programme de laminage, d'un Ordre de Fabrication ou de planification (quantités à produire, ordonnancement, délais...).	La conformité de la matière première (brame, bloom, billette...) est contrôlée : aspects, nuances, dimensions, température... La disponibilité des outillages (cages de réserves, cylindres, galets...) est vérifiée/anticipée permettant le respect de l'ordonnancement défini. Les supports de stockage et/ou de conditionnement sont disponibles (contenant, rack...).	
	Avec la documentation technique des installations, procédures, gammes, modes opératoires ou instructions de l'entreprise.	En matière de moyens utilisés : L'ordre de fabrication est pris en compte (quantités, références, dimensions, profils...) pour préparer et approvisionner : - la matière première est identifiée (marquages, couleurs, étiquettes...) et prête à être chargée dans le système d'entraînement (rouleaux, convoyeurs, aménagement, dérouleur, préhenseurs...). - les outillages : cylindres, galets... - les outils : jeux de clés, moyens de mesure, de serrage, cales, jeu, calibres... - les moyens de mesure sont utilisés : pieds à coulisse, micromètre, laser...	
	Avec une matière première déterminée (ébauches, lopins, brames, lingots, billettes, blooms, largets, rails, poutres, beam blanks, feuilles/flans, bobines/coils...).	En matière de liens professionnels / relationnels : La coordination est assurée en lien avec les services de l'entreprise : le pontier-cabine pour l'approvisionnement de la matière et supports de stockage ; les méthodes pour la documentation ; l'ordonnancement pour le programme de production ; la maintenance pour les outillages... Les opérateurs de la ligne sont informés du changement de programme. L'alerte est donnée au responsable hiérarchique en cas de d'incident ou de problème ou d'indisponibilité.	
	Dans un atelier composé : - d'un laminoir - d'un système d'entraînement de la matière - d'installations annexes (de chauffe, de refroidissement, de découpe...)	En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail : Les consignes de sécurité et environnementales appliquées dans l'entreprise sont respectées (par exemple Norme ISO 14001, Charte environnementale, Document Unique de Sécurité...).	
	Avec les supports de conditionnement des matières premières et des produits laminés.		

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
2. Monter/démonter ou régler des cages de laminoir	<p>Dans une zone de préparation ou atelier d'outillage, ou sur la ligne de laminage.</p> <p>Avec une ou plusieurs cages de laminoir à préparer/à démonter et les outillages associés (profils, galets, sabots, cylindres, rouleaux...) et les outils mis à disposition.</p> <p>Avec les caractéristiques du produit laminé précédemment ou ultérieurement (épaisseur, profil, longueur...) fournis.</p> <p>Avec les moyens de manutention appropriés.</p> <p>Dans le respect de la documentation technique, gammes, modes opératoires ou instructions de l'entreprise.</p> <p>Dans le respect des règles et normes QSE (qualité / sécurité / environnement) en vigueur.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Pour le montage/réglage : La mise en configuration des équipements est adaptée au programme de laminage (profilage, épaisseur, largeur...) et conforme aux modes opératoires/procédures de l'entreprise. Elle tient compte : - du nombre de cages, de cylindres, de têtes... - du type de cylindres ou de galets : cannelures, lisses... - des écartements et alignements des cylindres, têtes, galets, boîtes... - des hauteurs, largeurs et rayons des éléments, - du jeu entre outils, - de la traçabilité sur le produit.</p> <p>Pour le démontage : Les éléments démontés sont contrôlés (état d'usure, détérioration, coups, rayons...) avant d'être rangé ou transmis au service maintenance pour une remise en conformité.</p>	<p>Les outillages montés/démontés ou réglés dans les cages sont garantis conformes selon les caractéristiques du produit.</p> <p>L'optimisation des temps de changement d'outillage est recherchée.</p>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens de manutention adaptés (pont, palans, chariots, ...) pour manipuler les éléments sont utilisés et font l'objet d'habilitations.</p> <p>Les outillages préparés (cylindres, galets...) sont montés/démontés/réglés avec les outils adéquats (jeux de clés, moyens de mesure, de serrage...).</p> <p>Les moyens de réglage sont utilisés : cales, jeu du dixième, calibres...</p> <p>Les moyens de mesure sont utilisés : pieds à coulisse, micromètre, laser...</p> <p>Les documents de suivi, de traçabilité et de stockage de l'outillage (fiche de vie, fiche suiveuse, logiciel, GMAO, tableur...) sont renseignés et consignés dans un classeur, un logiciel, un serveur informatique. La date de mise à jour est indiquée.</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les activités de montage/démontage sont coordonnées avec les Conducteurs d'Équipements Industriels ou Pilote de Systèmes de Production.</p> <p>En cas de dérives ou problèmes, l'alerte est donnée auprès du responsable et les interlocuteurs concernés sont sollicités (maintenance, logistique...).</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple : - Autorisations et/ou Habilitations requises (Caces, permis pont, élingage, ...), - Équipements de protection individuelle appropriés (gants, lunettes, ...).</p> <p>Les manipulations et déplacements effectués tiennent compte des différents gabarits/volumes/quantités des éléments et des opérateurs présents dans la zone de coactivité.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
3. Positionner une ou plusieurs cages, engager la matière et régler les paramètres du laminoir	<p>Avec une ou plusieurs cages préparées en amont.</p> <p>Avec une matière première contrôlée et approvisionnée (ébauches, lopins, brames, billettes, blooms, largets, rails, poutres, beam blanks, feuilles/flans, bobines/coils...)</p> <p>Sur une ligne de laminage équipée de pupitres de commande.</p> <p>A partir du moment où les cages du précédent programme sont démontées.</p> <p>Dans le respect des règles et normes QSE (qualité / sécurité / environnement) en vigueur.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les réglages sont effectués selon les connaissances techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du procédé de laminage (à froid, à chaud...) - de la configuration du laminoir (cage isolée, train de laminage...) - des types de produits entrants et sortants (matière première et produits finis). - du type d'alimentation, d'entraînement et point d'attaque de la matière. - des étapes amont/aval de laminage (réchauffage, dégrossissage, finisseurs, refroidisseur, parachèvement...). <p>Les informations relevées sont prises en compte et les réglages ajustés : température, arrosage, serrage, cé dage, inclinaison, calibrage de section ou d'épaisseur, vitesse de course, pression, tension...</p>	<p>La ou les cages préparées selon le programme sont positionnées dans le laminoir.</p> <p>La matière approvisionnée est engagée dans le système d'entraînement.</p> <p>Les temps d'installation et de réglage sont optimisés.</p>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens de manutention adaptés (pont, palans, chariots, ...) pour positionner les cages sont utilisés.</p> <p>Des réglages mécaniques sont effectués à l'aide d'outils (clés, moyens de serrage, cales, calibres...). Les moyens de mesure sont utilisés : pieds à coulisse, niveau, laser...</p> <p>Les pupitres de commande et/ou Interface Homme-Machine (IHM) sont utilisés en mode manuel (engagement de la matière...) et/ou automatique (chargement du programme...).</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les opérations sont coordonnées avec les co-équipiers : par exemple le pontier cabine pour l'engagement de la matière ; le pilote ou conducteur pour la manutention lors de la manipulation des pupitres...</p> <p>En cas de dérives ou problèmes, l'alerte est donnée auprès du responsable et les interlocuteurs concernés sont sollicités (maintenance, logistique...).</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les dispositifs et instructions de sécurité et environnement liés à l'activité sont identifiés et les consignes de sécurité sont appliquées, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorisations et/ou Habilitations requises (Caces, permis pont, élingage, ...), • Equipements de protection individuelle appropriés (gants, lunettes, ...). <p>Les manipulations et déplacements effectués tiennent compte des différents gabarits/volumes/quantités des éléments.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
4. Conduire un laminoir en marche normale	<p>A partir d'un programme de laminage, d'un Ordre de Fabrication ou de planification (quantités à produire, ordonnancement, délais...).</p> <p>Sur une ligne de laminage ou un laminoir (réversible, tandem ou train de laminage).</p> <p>Depuis les pupitres de commande des installations : laminoir, four, refroidisseur, cisaille...</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>La conduite est assurée suivant les paramètres et indicateurs précisés dans la documentation ou les instructions de l'entreprise.</p> <p>L'installation est surveillée : une ronde de surveillance (contrôle visuel/auditif) est effectuée et les informations sur les synoptiques/écrans/voyants/pupitres machines sont vérifiées (température, vitesse, pression...) permettant d'anticiper les dérives ou anomalies (analyse des écarts et réajustement des paramètres ou traitement des alarmes...). Toutes dérives constatées donnent lieu à une action adaptée (alerte, marche dégradée, arrêt...).</p> <p>Le démarrage et l'arrêt de la ligne de laminage sont assurés (cycle de chauffe, traitement des alarmes...) conformément aux règles de sécurité, d'environnement et consignes de l'entreprise.</p>	<p>La performance de la ligne et la conformité du laminage est assurée dans le respect du programme de laminage établi. Les écarts sont justifiés.</p> <p>Les paramètres des installations du laminoir permettent de garantir les objectifs de sécurité, qualité, coût et délais (SQCD).</p>
	<p>Après réglage des cages et outillages (profils, galets, sabots, cylindres, mandrins, rouleaux...).</p> <p>Avec une matière première (ébauches, lopins, brames, billettes, blooms, largets, rails, poutres, beam blanks, feuilles, bobines, flans...) contrôlée et approvisionnée dans son système d'entraînement (rouleaux, convoyeurs, aménagement, dérouleur, préhenseurs...),</p>	<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>La vérification de la disponibilité des moyens nécessaires avant de démarrer ou poursuivre une production est réalisée (la documentation, l'approvisionnement des matières premières, les consommables, l'outillage...).</p> <p>Les indicateurs de fonctionnement du système de laminage (voyants, écrans, synoptiques, valeurs, images de vidéosurveillance...) sont en concordance avec les paramètres de production.</p> <p>Les applications et/ou documents associés à la gestion de production sont renseignés (cahier de consignes, check-list, tableau de suivi d'indicateurs de production, outils informatiques ou connectés ...)</p>	
	<p>Avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les supports de stockage ou conditionnement mis à disposition. - La documentation technique des installations, procédures, gammes, modes opératoires ou instructions de l'entreprise. - Les documents de traçabilité (étiquettes, fiches suiveuses ...). 	<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les informations de production relayées aux contre-équipes et/ou auprès de la hiérarchie sont exploitables.</p> <p>Selon la nature des informations et/ou dysfonctionnements, les interlocuteurs des services sont sollicités (maintenance, outillage, qualité...).</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les consignes de sécurité (port des équipements de protection individuelle...) et environnementales appliquées dans l'entreprise sont respectées (par exemple Norme ISO 14001, charte environnementale, Document Unique de Sécurité, ...).</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
5. Contrôler la conformité des produits laminés	<p>A partir d'un produit laminé, en cours ou en fin de programme.</p> <p>Avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La documentation technique du produit laminé (plans, gamme de contrôle...), - Les outils de contrôles et de mesures, - Les documents de suivi qualité, - Les procédures ou règles en cas de dérives qualité constatées (règles de décision, matrice de réaction, plan de surveillance...), - L'application des prescriptions du client et des normes qualité en vigueur (charte qualité, ISO 9001...). 	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les mesures, contrôles ou échantillons prélevés respectent la périodicité définie. La décision de conformité est comparée aux informations contenues dans la documentation technique (tolérances mini-maxi...) ou aux retours par le client (points de vigilance).</p> <p>En cas de non-conformité, des actions correctives adaptées conformément aux procédures définies sont effectuées (ajustement de paramètres, repérage des produits, alerte, mise à la retouche ou au rebut, déclassement...).</p>	La conformité de la qualité des produits laminés est vérifiée, garantie et tracée.
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens de contrôle (pied à coulisse, micromètre, tampon...) sont vérifiés (le cas échéant étalonné) et utilisés conformément aux prescriptions.</p> <p>Les documents (logiciel de suivi, tablette, rapport, carte, PV, tableau relevé de contrôle...) associés à la gestion de la qualité sont renseignés (n° de lot, date/heure, diamètre, longueur, épaisseur, poids, nuance...).</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Selon la nature des résultats, les interlocuteurs des services supports (qualité, ouvrier, maintenance...) sont sollicités et des solutions sont recherchées avec eux.</p> <p>Les échantillons prélevés sont confiés au laboratoire métallurgique.</p> <p>En cas de non-conformité (hors tolérances, surépaisseurs...), la règle de décision adaptée à la situation est appliquée conformément aux instructions, procédures et/ou organisations définies.</p> <p>Le cas échéant, l'engagement des moyens spécifiques (Contrôle Non Destructif, essais mécaniques...) est anticipé avec les services de la qualité internes ou externes.</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Le produit laminé respecte les prescriptions du client ou normes qualité appliquées dans l'entreprise (par exemple : ISO 9001, norme aéronautique, automobile, ferroviaire, BTP...).</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
6. Clôturer un programme de laminage	<p>Sur une ligne de laminage en fin de programme ou à l'arrêt suite à un incident. En prévision d'un changement de programme.</p> <p>A partir des procédures, supports et moyens de communication ou de transmission de l'information existante dans l'entreprise.</p> <p>Dans le respect de la documentation technique, gammes, modes opératoires ou instructions de l'entreprise.</p> <p>Avec les outils et les moyens de manutention appropriés mis à disposition pour retirer les cages.</p> <p>Dans le respect des règles et normes QSE (qualité / sécurité / environnement) en vigueur.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Les opérations de clôture respectent les standards, consignes ou instructions de l'entreprise.</p> <p>La ligne et les cages démontées sont contrôlées : 5S, repli de chantier, évacuation/recyclage, usure des cylindres, galets, cannelures... En cas de non-conformité, l'alerte est donnée pour une remise en état par les services concernés (usinage/outillage/maintenance...).</p> <p>Le stockage ou la livraison du produit respectent les consignes et/ou cahier des charges du client (conditionnement, traçabilité...).</p> <p>Les outils de communication liés aux remontées d'informations utilisés respectent les procédures de l'entreprise (logiciel, document standardisé, management visuel ...).</p>	<p>Les étapes de fin de programme permettent d'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la livraison du client, - La conformité de la ligne de laminage et des cages démontées, - le démarrage optimal du prochain programme de laminage.
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens permettant d'assurer la transmission des informations sont renseignés (outil informatique ou connecté, pupitre, tableaux d'affichage, étiquettes, fiche suiveuse, clôture d'OF...).</p> <p>Tous les moyens nécessaires dans le cadre de la clôture du programme sont utilisés (documentation, outillages, moyens de manutention, appareils de contrôle...).</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Les informations de clôture sont relayées auprès de la hiérarchie, des conducteurs ou pilotes de l'équipe ou de la contre-équipe. Les interventions de clôture sont coordonnées avec les co-équipiers (logistique, conducteurs d'équipements...).</p> <p>Selon la nature des informations et/ou incidents, les interlocuteurs des services sont sollicités (maintenance, outillage, qualité...).</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les règles « Qualité Sécurité Environnement » et « 5S » appropriées à la zone et aux moyens utilisés sont connues et appliquées.</p> <p>Le vocabulaire utilisé lors de la transmission d'informations est adapté au secteur de l'entreprise.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
7. Conduire un laminoir en marche manuelle suite à un dysfonctionnement	<p>Sur un laminoir équipé d'un tableau de commandes, pupitre, écran ou salle de contrôle présentant un dysfonctionnement, ou lors d'un arrêt/démarrage.</p> <p>Dans la limite des autorisations, habilitations et permissions obtenues.</p> <p>Avec la documentation technique de l'équipement mise à disposition.</p> <p>A partir de l'application des normes QSE (qualité / sécurité / environnement) en vigueur.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u> Les instructions, procédures et organisations définies sont identifiées et mises en œuvre en fonction du niveau de risque et d'urgence de la situation.</p> <p>Le pré-diagnostic du dysfonctionnement s'appuie sur les : - données, valeurs et informations des synoptiques/écrans/voyants/pupitres machines, et/ou - dérives constatées (tolérances, cadences...), et/ou - symptômes (usure, casse, échauffement, claquement, vibration...) et permet d'aboutir à la formulation d'hypothèses exploitables.</p> <p>La conduite du laminoir en marche manuelle (mode dégradé, back-up, pas à pas...) respecte les procédures inscrites dans la documentation ou les instructions de l'entreprise (paramètres et indicateurs).</p> <p>En cas de dysfonctionnement (plissage, cylindre cassé...), la matière engagée est découpée/évacuée.</p>	<p>Le système d'alerte ou d'arrêt est activé.</p> <p>La conduite du laminoir est assurée dans les conditions de sécurité et de qualité requises.</p> <p>L'efficacité de l'intervention (alerte, déblocage, évacuation, remise en condition, arrêt...) permet de maintenir l'état de fonctionnement du laminoir, et/ou la qualité de la production, et/ou la sécurité des biens et des personnes.</p> <p>Le suivi et les écarts sont tracés et justifiés.</p>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u> Le système d'alerte et de communication (talkie-walkie, alarme, appel, téléphone, gestuelle...) ou d'arrêt (arrêt d'urgence...) est activé.</p> <p>Les pupitres de commande et/ou Interface Homme-Machine (IHM) sont manipulés et utilisés en mode manuel.</p> <p>Tous les moyens nécessaires sont utilisés : documentation, consommables, outillages (clés, moyens de serrage...), moyens de manutention (pont, palans ...), appareils de contrôle (pieds à coulisse, niveau...) ...</p> <p>Les applications ou documents associés à la gestion de production sont renseignés (outils informatiques ou connectés, cahier de consignes, check-list, tableau de suivi d'indicateurs de production...).</p>	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u> Les opérations et interventions sont coordonnées avec les co-équipiers (par exemple : le maintenancier pour les accès, les conducteurs ou pilotes pour les différentes manipulations...).</p> <p>Selon la nature des dysfonctionnements et des informations, les interlocuteurs ou services supports sont alertés (pilote, responsable...) en utilisant les circuits de communication prévus. Les services de la maintenance sont informés leur permettant une optimisation de leurs interventions.</p>	
		<p><u>Selon quelles contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u> Durant toute la phase d'intervention, les instructions de sécurité individuelles et collectives sont strictement suivies. Tout problème sortant du champ de compétence ou de responsabilité donne lieu à une mise en sécurité de l'équipement et une alerte.</p> <p>Les procédures ou règles liées aux remontées d'informations sont respectées. Le vocabulaire utilisé lors de la transmission d'informations est adapté.</p> <p>Les règles « Qualité Sécurité Environnement » et « 5S » appropriées à la zone de travail et aux produits manipulés sont connues et appliquées.</p>	

Compétences professionnelles	Conditions de réalisation	Critères mesurables et observables	Résultats attendus
8. Proposer une ou plusieurs pistes d'amélioration sur une ligne de laminage	<p>A partir de constatations, de rapports de contrôle, d'incidents sécurité, de non-performance...</p> <p>Et/ou à partir d'une demande du responsable.</p> <p>Et/ou à partir d'une demande des fonctions support.</p> <p>A partir des supports d'amélioration</p> <p>en entreprise et/ou des méthodes de résolution de problèmes.</p> <p>Dans le respect des règles et normes QSE (qualité / sécurité / environnement) en vigueur.</p>	<p><u>En matière de méthodes utilisées :</u></p> <p>Des propositions d'amélioration sont formulées et remontées de manière individuelle ou dans le cadre d'un groupe de travail et suivant les standards en vigueur dans l'entreprise, telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sécurité : affiches, pictogrammes, balisage, demande de consignation... - Qualité : défautheque, leçon ponctuelle, moyens de contrôle... - Production et/ou maintenance : procédures, suivis, maintenance de 1^{er} niveau... - Coûts et/ou délais : optimisation des temps de montage/démontage, de réglage... <p>La recherche effective d'amélioration s'appuie sur une connaissance technique du processus de laminage (à froid/à chaud, train de laminage, produits longs/plats, installations annexes...).</p> <p>Le vocabulaire et les références techniques nécessaires sont utilisés et appropriés.</p> <p>Les méthodes de résolution de problème sont utilisées (5M/Ishikawa, 5 pourquoi, QQOQCP, Pareto...).</p>	<p>Les dysfonctionnements techniques ou organisationnels en rapport avec le laminoir sont appréhendés et relevés.</p> <p>Une ou plusieurs solutions d'amélioration sont proposées sur la base d'une analyse méthodique.</p> <p>L'efficacité du résultat obtenu à l'issue de l'amélioration est démontrée.</p>
		<p><u>En matière de moyens utilisés :</u></p> <p>Les moyens disponibles sont mobilisés selon les procédures ou usages de l'entreprise :</p> <ul style="list-style-type: none"> • oral - échanges d'informations / partage d'expérience et de savoir-faire : groupe d'échange, cercle de qualité, chantier... • écrit - supports : formulaire, boîte à idée, tableau visuel... 	
		<p><u>En matière de liens professionnels / relationnels :</u></p> <p>Le responsable hiérarchique, les services supports concernés et/ou toutes les personnes pouvant contribuer à enrichir les informations ou solutions sont identifiées et sollicitées avec le vocabulaire adapté.</p> <p>La communication est adaptée en fonction des interlocuteurs (termes techniques appropriés et explications compréhensibles) et leurs avis sont pris en compte.</p>	
		<p><u>En matière de contraintes liées au milieu et environnement de travail :</u></p> <p>Les informations collectées sont synthétisées de manière manuelle ou informatique. Les règles et usages de communication et de présentation de l'entreprise sont respectées.</p> <p>Les améliorations proposées tiennent compte des contraintes techniques, de sécurité, de qualité, de coût et des contraintes environnementales.</p>	

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	AVIS DE L'ENTREPRISE. L'entreprise (tuteur, responsable hiérarchique ou fonctionnel...) donne un avis au regard du référentiel d'activité. (hors VAE)

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 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.