



D4.6 Rapport sur les activités pilotes

Résumé exécutif

Pilotes de 1ère étape:

Qualification/Profil professionnel:

Ingénieur de processus PBF-LB

2 Unités de compétence / Unités d'acquis:

Analyse de simulation et exécution de simulation

WP5 Pilot Activities Report

Qualification/Professional Profile: Process Engineer PBF-LB | 2 Competence Units: Metal AM Designer

Project No. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B



Contents

1.	Introduction	3
2.	Vue d'ensemble des activités de pilotage de la première phase des scénarios de cas réels.....	3
3.	Résultats du retour d'information et recommandations pour la deuxième phase de pilotage.....	4

WP5 Pilot Activities Report

Qualification/Professional Profile: Process Engineer PBF-LB | 2 Competence Units: Metal AM Designer

Project No. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B

1. Introduction

Ce document est un abstract du rapport d'activité pilote D4.6 1ère étape - Etudiants. Il donne une vue d'ensemble des activités pilotes menées dans le cadre du WP 4 Observatoire de la fabrication additive. Il inclut le pilotage des lignes directrices/unités de compétence (UC)/unités d'acquis d'apprentissage (UAA), le Système d'Assurance Qualité du Système International de Qualification en Fabrication Additive (IAMQS), les activités de reporting associées et les résultats obtenus lors de la première Etape des Scénarios de Cas Réels du projet SAM.

2. Vue d'ensemble des activités de pilotage de la première phase des Scénarios de Cas Réels

Conformément aux conclusions de D4.5 (1er Rapport sur l'Analyse et la Validation des Besoins en Compétences), l'Ingénieur de Procédé PBF-LB selon la "Directive EWF pour l'Ingénieur de Procédé européen/international en fusion laser sur lit de poudre" a été sélectionné comme profil/qualification professionnel(le) complet(e) pour la mise en œuvre dans la 1ère étape des scénarios de cas réels. Au début, un processus de révision a été mené par un groupe d'experts (D5.2 1ère étape des scénarios de cas réels - Profils Professionnels/Qualifications et Unités de Compétence). Au total 15 unités de compétences de la Directive internationale pour les Ingénieurs de Procédés (PBF-LB) ont été pilotées. En outre, deux UC d'un(e) autre profil/qualification professionnel(le) ont été choisi(e)s, à savoir les unités de compétence "Analyse de la Simulation" (UC62) de l'"International Metal AM Designer" et l'unité de compétence "Analyse de la simulation" (UC61). Ces unités ont été développées dans le cadre du projet CLAIM (2017-3309/591838-EPP-1-2017-1-ES-EPPKA2-SSA, 2017 - 2020.)

Pour la préparation, la mise en œuvre et le compte rendu de leurs activités pilotes, les partenaires pilotes ont reçu un guide de mise en œuvre du projet pilote, un modèle de rapport national et une description détaillée des UC/UAA à mener. Plus précisément, les activités pilotes comprenaient des conférences virtuelles et en personne, l'évaluation des participants, la collecte de commentaires (2,7 kits pour collecter des commentaires sur les qualifications/modules de formation) et la remise de certificats aux participants.

La préparation des événements pilotes a commencé en juin 2020 avec la distribution des UC/UAA parmi les partenaires. Toutes les activités de pilotage et d'établissement de rapports ont été menées entre novembre 2020 et février 2021. La période de mise en œuvre de 17 UC/UAA avec formation et rapports a été encouragée et soutenue par diverses réunions d'alignement en ligne et un soutien par courrier électronique. 13 UC ont été mis en œuvre virtuellement et 4 en formation en personne et réunion en face-à-face selon les mesures de sécurité corona. Au total, la mise en œuvre des Scénarios de Cas Réels de la Première Phase a rassemblé plus de 500 participants aux conférences, données par environ 40 formateurs.

Pour garantir l'indépendance des évaluations et la ressemblance conformément à l'IAMQS, des questions d'examen ont été élaborées, vérifiées et approuvées par le Conseil international de Qualification en AM avant l'examen. Pour chaque UC, le nombre de questions d'évaluation correspondait aux heures de contact allouées dans la formation afin de refléter la pondération

WP5 Pilot Activities Report

Qualification/Professional Profile: Process Engineer PBF-LB | 2 Competence Units: Metal AM Designer
Project No. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B

du contenu de l'enseignement dans l'examen. Les examens ont été supervisés par EWF, faisant partie du Système d'Assurance Qualité IAMQS, ou par un organisme national autorisé (ONA). En raison de la situation provoquée par le coronavirus, une évaluation virtuelle a été réalisée par la majorité (76%) des partenaires. Au total, 408 participants ont pris part à l'évaluation finale et 337 l'ont réussie pendant la mise en œuvre de la Première Etape des Scénarios de Cas Réels et ont reçu un certificat.

3. Résultats du retour d'information et recommandations pour la deuxième phase de pilotage

Les résultats de l'enquête de retour d'information indiquent l'opinion des participants sur la pertinence, la qualité, l'attrait et la facilité d'utilisation des qualifications et des modules de formation en AM. L'analyse du retour d'information a été réalisée sur base de 420 réponses à l'enquête de retour d'information (22% de femmes/78% d'hommes). Les principaux résultats sont résumés ci-dessous:

- Après avoir participé à l'UC/UAA, la majorité (92%) des participants ont déclaré que le cours avait répondu à leurs attentes.
- 73 % était d'accord/tout à fait d'accord avec l'affirmation "Les sessions de formation étaient assez dynamiques, en ce sens qu'elles étaient engageantes et comportaient des activités interactives, au lieu d'être simplement expositives"
- La plupart des participants (86%) ont estimé que la pertinence du cours par rapport à leurs activités professionnelles était "suffisamment satisfaisante" ou mieux.
- Avec un taux de recommandation de 95%, la satisfaction générale des participants est très élevée.

Lors de deux réunions de débriefing avec tous les partenaires, les recommandations et améliorations suivantes ont été résumées pour les prochaines étapes pilotes:

Préparation des étudiants et formateurs:

- Les participants seront informés au début du processus de l'activité de pilotage, afin qu'ils soient conscients de toutes les étapes/actions incluses
- Le guide de pilotage doit être révisé pour mieux aider les formateurs à préparer l'activité de pilotage
- Tout étudiant souhaitant visiter plusieurs UC est invité à le faire. Par conséquent, les dates de tous les événements pilotes de la deuxième phase seront publiées à la même date
- Il est clairement recommandé de visiter l'unité CU00 (procédés de fabrication additive) avant les UC plus avancées, si les participants n'ont pas d'autres connaissances de base sur la fabrication additive

Présence:

WP5 Pilot Activities Report

Qualification/Professional Profile: Process Engineer PBF-LB | 2 Competence Units: Metal AM Designer
Project No. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B

- L'évaluation doit être programmée suffisamment tôt pour que les participants puissent l'inscrire dans leur agenda
- L'enquête de retour d'information sera réalisée directement après l'évaluation afin d'éviter les abandons et de réduire un éventuel obstacle à l'enquête
- La réalisation de l'équilibre entre les hommes et les femmes sera au centre de la deuxième phase des Scénarios de Cas Réels
- Des mesures devraient être prises pour réduire l'écart important entre le nombre de participants aux conférences, aux évaluations et à l'enquête de retour d'information

Apprentissage virtuel / à distance:

- Il est recommandé de suivre un programme mixte (si possible, en fonction de la situation de COVID-19), afin de combiner la mise en œuvre de l'apprentissage en ligne / à distance avec des sessions pratiques en personne dans le laboratoire
- Si les cours sont donnés virtuellement, il est recommandé d'organiser des sessions plus courtes par jour (par exemple, des sessions d'une demi-journée ou de 2 heures par jour), d'utiliser des vidéos et de veiller à établir un lien actif entre les enseignants et les formateurs
- La formation en ligne / à distance nécessite l'assistance active des formateurs pendant / après les cours.

Formation pratique:

- La réalité virtuelle ou des exercices plus pratiques peuvent être utilisés, des sessions en petits groupes pendant les cours virtuels pourraient être utilisées
- Les lignes directrices pour chaque UC recommandent les heures de contact pour la formation pratique, mais chaque organisation peut organiser plus de sessions pratiques ou avoir plus de parties actives en fonction de la demande
- certains participants ont demandé plus de ressources pratiques / d'outils de formation pratiques et d'exemples - si possible, ils devraient être inclus dans la formation

Méthode d'évaluation:

- La formulation des normes officielles sera utilisée pour l'évaluation (par exemple, PBF-LB au lieu de SLM®).
- Une question harmonisée à choix multiples par heure de contact recommandée est l'exigence minimale en termes d'évaluation pour tous les participants. Des méthodes supplémentaires peuvent être développées pour l'évaluation par chaque AM OFA (organisme de formation autorisé) ou AM ONA (organisme national autorisé) afin de tester les compétences requises décrites dans la ligne directrice et d'offrir aux participants la possibilité d'améliorer leurs résultats.
- Comme les questions à choix multiples ne permettent pas de tester toutes les compétences, d'autres méthodes d'évaluation, telles que les études de dissertation ou les études de cas, seront mises en œuvre lors de la deuxième phase des Pilotes de Scénarios de Cas Réels

WP5 Pilot Activities Report

Qualification/Professional Profile: Process Engineer PBF-LB | 2 Competence Units: Metal AM Designer
Project No. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B



- La durée de l'évaluation est allongée pour les UC de niveau avancé - 1,5 minute au lieu d'une minute pour répondre à chaque question à choix multiple
- Pour harmoniser l'évaluation pratique, une matrice de critères sera définie et préparée
- Les questions à choix multiples pour CU15, CU26 et CU36 doivent être révisées

Révision des lignes directrices:

- CU00, CU08, CU27, CU45, CU61 (en alignement avec CU62) seront révisés par l'IAMQS (Système international de qualification pour la fabrication additive), comme suit
 - le contenu doit être adapté aux résultats d'apprentissage décrits
 - l'état de l'art a change
 - les heures de contact recommandées ne correspondaient pas au contenu décrit

WP5 Pilot Activities Report

Qualification/Professional Profile: Process Engineer PBF-LB | 2 Competence Units: Metal AM Designer
Project No. 601217-EPP-1-2018-1-BE-EPPKA2-SSA-B