

FICHE DE MISSION

Missionnaire (Nom et Prénoms) : KOLEDZI Komi Edem

Spécialité /disciplines enseignées (trois au plus) : Responsables Incubateur et Parcours Etudiant Entrepreneur

Date de départ: 1/09/2022

date de retour: 15/12/2022

Établissement d'accueil : IMT MINES ALBI

Durée de la mission : 3,5 mois

Responsable scientifique de l'établissement d'accueil : Philippe FARENC

Programme de la mission :

WP : 5

- ✓ Activité 1 : Caractérisation des objectifs de l'incubateur et de son positionnement, réflexion sur modèle économique, statut juridique, organisation.
- ✓ Activité 2 : Transfert des savoir-faire administratif et gestion (Formation)
- ✓ Activité 3 : Stratégie de communication
- ✓ Activité 4 : Organisation des événements
- ✓ Activité 5 : Parcours Etudiant Entrepreneur

Rappel : l'ensemble des activités réalisées dans l'établissement d'accueil s'inscrivent exclusivement dans le cadre des objectifs du programme PEA-IMPACT

Synthèse des activités réalisées pendant l'immersion (à compléter en fin de séjour ou au retour) :

FICHE DE MISSION



Missionnaire (Nom et Prénoms) : KOLEDZI Komi Edem

Spécialité /disciplines enseignées (trois au plus) : Responsable de l'incubateur technologique de Lomé U-Lab et Parcours Étudiants Entrepreneurs développé dans le cadre des masters IMPACT de l'École Polytechnique de Lomé

Date de départ: 31/08/2022

date de retour: 15/12/2022

Établissement d'accueil : IMT Mines Albi

Durée de la mission : 3,5 mois

Responsable scientifique de l'établissement d'accueil : Philippe FARENC Directeur Développement Économique et Entrepreneuriat – responsable de l'incubateur technologique d'IMT Mines Albi

Programme de la mission :

WP : 5

Pour rappel, le WP5 comprend 5 macro-tâches :

- **WP5 – 1** : Définition des besoins et déclinaison U-Lab : il s'agit de mettre en place un incubateur technologique à EPL qui sera par extension celui de l'UL.
- **WP5 – 2** : Construction du semestre Projet Entrepreneurial : Cette macro-tâche consiste à créer l'ingénierie pédagogique de ces 30 crédits, recruter et former les intervenants, et mettre en place ce semestre.
- **WP5 – 3** : Mise en place du fablab et achat équipements : définition du besoin, du modèle économique, mise en place de la gouvernance et de la sécurité, mise en place (achat équipement), ouverture et animation du tiers lieu.
- **WP5 – 4** : Missions de formation, expertise, et transfert de savoir-faire : Il est prévu 2 personnels de l'UL en immersion complète à IMT Mines Albi sur des périodes importantes (idéalement 5 à 6 mois) au début du projet ainsi que 6 missions plus courtes de personnels d'IMT Mines Albi à EPL Lomé réparties sur toute la durée d'IMPACT aux moments "clés".
- **WP5 – 5** : Accompagnement pour la mise en place d'un service de relation entreprises : Il s'agit d'accompagner et de conseiller EPL sur la structuration et l'organisation de ce service.

Le programme de la mission a été planifié de la façon suivante :

- ✓ **Activité 1** : Caractérisation des objectifs de l'incubateur et de son positionnement, réflexion sur modèle économique, statut juridique, organisation.
- ✓ **Activité 2** : Transfert des savoir-faire administratif et gestion (Formation)

- ✓ Activité 3 : Stratégie de communication
- ✓ Activité 4 : Organisation des évènements
- ✓ Activité 5 : Parcours Etudiant Entrepreneur

Rappel : l'ensemble des activités réalisées dans l'établissement d'accueil s'inscrivent exclusivement dans le cadre des objectifs du programme PEA-IMPACT

Synthèse des activités réalisées pendant l'immersion :

Tâches	Définition	Livrables
WP5-1.1	Caractérisation des objectifs de l'incubateur et de son positionnement, réflexion sur modèle économique, statut juridique, organisation... (Étude)	2 documents donnant le sens et le positionnement d'U-Lab (Blason au format pptx & Before-After U-Lab) Un BMC (modèle économique) des 4 activités principales d'U-Lab Arrêté de création U-Lab Fiches de postes des personnels prévu pour U-lab Stratégie de communication et marketing Présentation Pptx chartée et un logo U-Lab
WP5-1.2	Transfert des savoir-faire administratif et gestion (Formation de formateurs)	Charte des utilisateurs (Règlement intérieur U-Lab) Modèle de convention d'incubation Modèle de facturation Dossier candidature à l'incubation Autorisation de domiciliation siège social Modèle bilan semestriel incubé Enquêtes satisfaction incubé Avis sur projet incubé (jury) <i>Plan qualité</i> <i>Risque - Opportunité</i>
WP5-1.3	Préparation à la constitution du board de l'incubateur (comité consultatif et jury d'intégration)	<i>Liste des institutions, organismes et personnes constituant le Board ayant donné leur accord.</i> Engagement de confidentialité du comité consultatif
WP5-2.1	Réflexion sur l'intégration du parcours EE dans la formation L et M de l'EPL (Étude).	Syllabus Entrepreneuriat IMPACT (note expliquant le Parcours EE inscrit dans la maquette bachelor et master de l'EPL et les pré-requis identifiés) <i>Syllabus du parcours étudiant entrepreneur de fin de licence</i>
WP5-2.2	Transfert savoir-faire parcours EE en immersion dans le parcours à Albi - (Formation de formateurs / participation aux ateliers du parcours)	Enquêtes satisfaction étudiant entrepreneur Consignes et feuilles des GO / NO GO Note aux Jury GO / NO GO Suivi-Avancement projet EE <i>Fin de parcours EE dont le 3ème GO / NO GO</i>
WP5-2.3	Ingénierie et construction du semestre Projet entrepreneurial	Un syllabus complet pour les 30 ects constitué de 4 UEs de ENT 220 à ENT 223 avec les séquences de cours définies et basé sur la démarche

		« compétences ». Maquette générale du semestre étudiant entrepreneur et organisation par semaine définie
WP5-2.4	Formation (animation et accompagnement entrepreneurial) (Formation de formateurs)	Référentiel Entrecomp
WP5-2.5	Recherche et recrutement de l'équipe d'intervenants, Montage de l'équipe pédagogique togolaise,	<i>Équipe pédagogique Parcours étudiant entrepreneur identifiée</i>
WP5-2.6	Lancement d'un premier semestre test avec les incubés et autres étudiants (année de test)	<i>Premier semestre à blanc joué avec la première promotion des incubés</i>

Dans le tableau ci-dessus ont été repris l'ensemble des travaux réalisés au cours de la mission :

- En écriture normale, les livrables attendus
- En gras, les livrables supplémentaires
- En italique et en vert, les livrables attendus pour la deuxième partie de la mission en janvier 2023

Les travaux réalisés dans l'activité 1 ont porté sur la stratégie et le positionnement de l'incubateur technologique au sein de l'EPL et de l'UL. Ils ont eu lieu essentiellement à partir de nombreux échanges et ateliers avec le directeur développement économique et entrepreneuriat et les chargés de développement économique de l'incubateur. L'essentiel du travail s'est porté sur le modèle économique où nous avons pu définir 4 DAS (domaine d'activité stratégique).

L'activité 2 a consisté essentiellement dans un compagnonnage avec tous les personnels, pour acquérir les savoir-faire de l'incubateur : Recrutement et accompagnement des incubés, Définition des postes de responsabilité dans l'incubateur U-Lab.

Ainsi pour la gestion administrative, les travaux ont porté sur le modèle de convention d'incubation, la facturation – Tarification des incubés, l'organisation du comité consultative et les contrats de conventions avec les incubés.

L'activité 3 n'était pas explicitement prévue. Il nous a paru cependant essentiel de définir la stratégie et l'organisation de communication en lien avec la stratégie marketing des activités au sein de l'incubateur. Une note « Stratégie de communication et marketing » a été rajoutée au WP5-5.1.

L'activité 4 a porté sur l'organisation et l'animation du business Starter, des forums mobilisation des partenaires, etc. L'objectif était de devenir autonome sur la gestion, l'organisation, et l'animation des ateliers du parcours étudiant entrepreneur.

Pour le parcours étudiant entrepreneur qui constitue une grande partie de ce séjour, nous travaillons sur l'accompagnement de l'ensemble des ateliers de formation, discutons avec les formateurs et avec les personnels de l'incubateur sur la gestion, l'organisation et l'animation des ateliers avec les étudiants. Nous avons réalisé la construction du semestre parcours entrepreneurial : Le référentiel de compétences et la planification générale pour le second semestre de l'année universitaire 2023-2024 sont arrêtés. Nous

structurons le syllabus (rédaction des 4 unités d'enseignements suivant le modèle validé pour l'EPL à l'Université de Lomé) et la rédaction de l'ensemble des cours constituant ses 4 UE.

Nous travaillons à la création d'un DU « entreprendre » à Lomé à destination de tous les étudiants togolais déjà diplômés, le formulaire de demande à travers EPL, un flyer et la possibilité de passer les doubles inscrits à UTBM ou UTT en statut national étudiant entrepreneur avec le D2E français.

D'autres activités non prévues en lien avec la mission ont été réalisées. Les livrables en sont :

- Élaboration d'un sujet de thèse avec un enseignant de IMT Mines Albi et participation active pour permettre une identification et la mise en relation entre les équipes de recherche à Lomé et à Albi pour l'élaboration de 2 sujets de thèse. Les 2 sujets de thèse en cotutelle ont été identifiés et un seul reste en cours d'écriture ;
- Rédaction d'un article scientifique sur la formation doctorale en Afrique au service du développement économique ;
- Beaucoup de lectures (préparation d'un fonds documentaire) sur le développement économique, l'accompagnement entrepreneurial, la stratégie d'entreprise...

NB : Cf tous les documents cités dans cette synthèse dans le Teams PEA IMPACT / SUIVI DU PROJET / Entrepreneuriat U-Lab FabLab (WP5).



KOLEDZI



P. FARENC

FICHE DE MISSION



Missionnaire : KOLEDZI Komi Edem

Spécialité /disciplines enseignées (trois au plus) : Responsables Incubateur et Parcours Etudiants Entrepreneurs

Date de départ: 1/02/2023

date de retour: 28/02/2023

Établissement d'accueil : IMT MINES ALBI

Durée de la mission : 1 mois

Responsable scientifique de l'établissement d'accueil : Philippe FARENC

Programme de la mission :

WP : 5

- ✓ Activité 1 : Plan qualité et procédures associées de l'incubateur U-Lab;
- ✓ Activité 2 : Étude risques et opportunités de l'incubateur U-Lab ;
- ✓ Activité 3 : Suite du Parcours Étudiant Entrepreneur (suivi des ateliers du parcours EE sur cette période) ;
- ✓ Activité 4 : Préparation à la constitution du comité consultatif d'U-Lab

Rappel : l'ensemble des activités réalisées dans l'établissement d'accueil s'inscrivent exclusivement dans le cadre des objectifs du programme PEA-IMPACT

Synthèse des activités réalisées pendant l'immersion (à compléter en fin de séjour ou au retour) :



Missionnaire (Nom et Prénoms) : KOLEDZI Komi Edem

Spécialité /disciplines enseignées (trois au plus) : Responsable de l'incubateur technologique de Lomé U-Lab et Parcours Étudiants Entrepreneurs développé dans le cadre des masters IMPACT de l'École Polytechnique de Lomé

Date de départ: 1/02/2023

date de retour: 28/02/2023

Établissement d'accueil : IMT Mines Albi

Durée de la mission : 1 mois

Responsable scientifique de l'établissement d'accueil : Philippe FARENC Directeur Développement Économique et Entrepreneuriat – responsable de l'incubateur technologique d'IMT Mines Albi

Programme de la mission :

WP : 5

Pour rappel, le WP5 comprend 5 macro-tâches :

- **WP5 – 1** : Définition des besoins et déclinaison U-Lab : il s'agit de mettre en place un incubateur technologique à EPL qui sera par extension celui de l'UL.
- **WP5 – 2** : Construction du semestre Projet Entrepreneurial : Cette macro-tâche consiste à créer l'ingénierie pédagogique de ces 30 crédits pour M2 et 18 crédits pour L3, recruter et former les intervenants, et mettre en place ce semestre.
- **WP5 – 3** : Mise en place du fablab et achat équipements : définition du besoin, du modèle économique, mise en place de la gouvernance et de la sécurité, mise en place (achat équipement), ouverture et animation du tiers lieu.
- **WP5 – 4** : Missions de formation, expertise, et transfert de savoir-faire : Il est prévu 2 personnels de l'UL en immersion complète à IMT Mines Albi sur des périodes importantes (idéalement 5 à 6 mois) au début du projet ainsi que 6 missions plus courtes de personnels d'IMT Mines Albi à EPL Lomé réparties sur toute la durée d'IMPACT aux moments "clés".
- **WP5 – 5** : Accompagnement pour la mise en place d'un service de relation entreprises : Il s'agit d'accompagner et de conseiller EPL sur la structuration et l'organisation de ce service.

Le programme de la mission a été planifié de la façon suivante :

- ✓ **Activité 1** : Plan qualité et procédures associées de l'incubateur U-Lab;
- ✓ **Activité 2** : Étude risques et opportunités de l'incubateur U-Lab ;
- ✓ **Activité 3** : Suite du Parcours Étudiant Entrepreneur (suivi des ateliers du parcours EE sur cette période) ;
- ✓ **Activité 4** : Préparation à la constitution du comité consultatif d'U-Lab

Rappel : l'ensemble des activités réalisées dans l'établissement d'accueil s'inscrivent exclusivement dans le cadre des objectifs du programme PEA-IMPACT

Synthèse des activités réalisées pendant l'immersion :

Tâches	Définition	Livrables
WP5-1.2	Transfert des savoir-faire administratif et gestion (Formation de formateurs)	<i>Plan qualité</i> <i>Risque - Opportunité</i>
WP5-1.3	Préparation à la constitution du board de l'incubateur (comité consultatif et jury d'intégration)	Critères de sélection des membres du Board <i>Liste des institutions, organismes et personnes constituant le Board ayant donné leur accord.</i>
WP5-2.1	Réflexion sur l'intégration du parcours EE dans la formation L et M de l'EPL (Étude).	Syllabus du parcours étudiant entrepreneur de fin de licence.
WP5-2.2	Transfert savoir-faire parcours EE en immersion dans le parcours à Albi - (Formation de formateurs / participation aux ateliers du parcours)	Organisation évènement final des EE salon inov'ingé Organisation Hackathon HACKATARN
WP5-2.3	Ingénierie et construction du semestre Projet entrepreneurial	Un syllabus complet pour les 9 ECTS pour L3 constitué de 3 UEs de ENT 210 à ENT 212, basé sur la démarche « compétences » avec les séquences de cours définies. Maquettes générales pour M2 et L3 des semestres étudiant entrepreneur et organisation par semaine définies avec tous les cours et ateliers, validées
WP5-2.5	Recherche et recrutement de l'équipe d'intervenants, Montage de l'équipe pédagogique togolaise,	Identification du profil des intervenants <i>Équipe pédagogique Parcours étudiant entrepreneur identifiée</i>

Dans le tableau ci-dessus ont été repris l'ensemble des travaux réalisés au cours de la mission :

- En écriture normale, les livrables attendus
- En gras, les livrables supplémentaires
- En italique et en vert, les livrables à continuer par travailler à Lomé et à distance

Les travaux de l'activité 1 et 2 ont été jugé très denses pour être finalisés en un mois. Une démarche est mise en place pour les réaliser à Lomé et à distance.

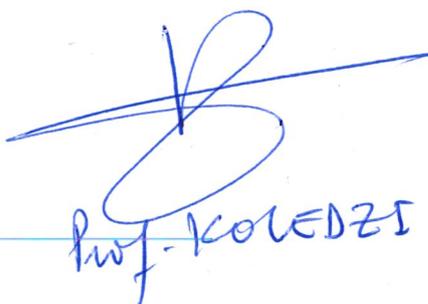
L'importance de l'organisation des événements pendant le semestre des EE et de l'hackathon, comme sera joué la séquence 1 pendant la semaine pédagogique, a été noté. Pour le parcours étudiant entrepreneur (activité 2) qui constitue à nouveau une grande partie de ce 2nd séjour, nous avons réalisé et finalisé la construction du semestre parcours entrepreneurial de L3 et M2: Le référentiel de compétences et la planification générale avec tous les cours et ateliers pour le second semestre de l'année universitaire 2023-2024 sont finalisés ainsi que ceux. Nous avons structuré le syllabus (rédaction des 4 unités d'enseignements pour M2 et de 3 unités pour L3 suivant le modèle validé pour l'EPL à l'Université de Lomé) et la rédaction de l'ensemble des cours constituant ses 7 UE (4 pour M2 et 3 pour L3).

Pour retard dans la signature de l'arrêté de création du PUIT (Pôle Universitaire d'Innovation et de Technologie) très attendu avec un Conseil d'Administration en ce mois de février, on ne peut pas finaliser le Comité Consultatif (activité 4).

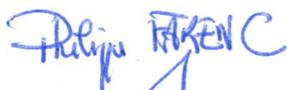
D'autres activités non prévues en lien direct avec la mission ont été réalisées. Les livrables en sont :

- Rédaction du projet SIFA (projet entrepreneurial qui regroupera EPL et les entrepreneurs informels du Togo à travers les centres NunyaLab, FAEIJ et CUBE) ;
- Rédaction du projet ERASMUS+ pour la mobilité des enseignants et étudiants pour EPL ;
- Préparation d'un fonds documentaire sur le développement économique, l'accompagnement entrepreneurial, la stratégie d'entreprise...

NB : Cf tous les documents cités dans cette synthèse dans le Teams PEA IMPACT / SUIVI DU PROJET / Entrepreneuriat U-Lab FabLab (WP5).



Prof. KOLEDZI



Philippe FARENC
Directeur du Développement économique
et de l'Entrepreneuriat
Responsable de l'Incubateur technologique

FICHE DE MISSION



Missionnaire (Nom et Prénoms) : Kossi Agbéko AKAKPO

Spécialité /disciplines enseignées (trois au plus) : Fabmanager à l'incubateur technologique U-Lab de l'École Polytechnique de Lomé

Date de départ: 31/08/2022

date de retour: 15/12/2022

Établissement d'accueil : IMT Mines Albi

Durée de la mission : 3,5 mois

Responsable scientifique de l'établissement d'accueil : Philippe FARENC Directeur Développement Économique et Entrepreneuriat – responsable de l'incubateur technologique d'IMT Mines Albi.

Programme de la mission :

WP : 5

Pour rappel, le WP5 comprend 5 macro-tâches :

- WP5 – 1 : Définition des besoins et déclinaison U-Lab.
- WP5 – 2 : Construction du semestre Projet Entrepreneurial.
- **WP5 – 3** : Mise en place du fablab et achat équipements : définition du besoin, du modèle économique, mise en place de la gouvernance et de la sécurité, mise en place (achat équipement), ouverture et animation du tiers lieu.
- **WP5 – 4** : Missions de formation, expertise, et transfert de savoir-faire : Il est prévu 2 personnels de l'UL en immersion complète à IMT Mines Albi sur des périodes importantes (idéalement 5 à 6 mois) au début du projet ainsi que 6 missions plus courtes de personnels d'IMT Mines Albi à EPL Lomé réparties sur toute la durée d'IMPACT aux moments "clé".
- WP5 – 5 : Accompagnement pour la mise en place d'un service de relation entreprises.

Le programme de la mission a été planifié de la façon suivante :

- **Activité 1** : réflexion sur le modèle économique, le statut juridique, et l'organisation du fablab.
- **Activité 2** : Transfert des savoir-faire administratif, technique et de gestion du fablab.
- **Activité 3** : Définitions des matériels et équipements : Plan de passation des marchés (PPM)
- **Activité 4** : Animation des lieux, formation à la fabrication numérique et au prototypage rapide.
- **Activité 5** : Visites d'entreprise (équipementier fablab) et de tiers lieux

Rappel : l'ensemble des activités réalisées dans l'établissement d'accueil s'inscrivent exclusivement dans le cadre des objectifs du programme PEA-IMPACT

Synthèse des activités réalisées pendant l'immersion :

Tâches	Définition	Livrables
WP5-3.1	Définition des besoins en équipement de fablab et planification des achats et achats	Le PPM a été mis à jour. Il a été entièrement revu notamment pour tenir

		compte du projet parallèle du PNUD. Les différents CCTP Les différents Devis estimatifs
WP5-3.2	Formation aux équipements de fablab (Formation de formateurs)	Formé aux nouveaux équipements <ul style="list-style-type: none"> - Attestation de formation IGMS (découpe jet d'eau) - Les documents sur le fonctionnement de la machine, le tutoriel (découpe jet d'eau) - Installation du logiciel... - Les listes des matériels du Lab - La modèle de la fiche sécurité des équipements et les fiches sécurité des machines à IMT Mines Albi comme référence.
WP5-3.3	Transfert savoir-faire animation et expertise technique : Formation certifiante à la fabrication numérique (Formation de formateurs)	Formé à la conception, l'animation et l'évaluation des formation techniques au fablab, notamment encadrement du DU Fabnum) <ul style="list-style-type: none"> - Formation Hybride (Fabnum) - Formation à l'utilisation des Mbots
WP5-3.4	Transfert savoir-faire Fabmanager (gestion, administratif, sécurité, ...)	Modèle économique défini et intégré comme une des 4 DAS (domaine d'activité stratégique) d'U-Lab. Règlements intérieur (sécurité) Fiche de présentation des machines La facturation selon temps des machines (intégré à la tarification) <i>Le modèle économique et les prestations liées au fablab tiennent compte du projet parallèle du PNUD.</i>
WP5-3.5	Visites autres fablabs et structures	Réseautage et culture maker

Dans le tableau ci-dessus ont été repris l'ensemble des travaux réalisés au cours de la mission :

- En écriture normale, les livrables attendus
- En gras, les livrables supplémentaires

Les travaux réalisés dans l'activité 1 portent sur le blason (sens & positionnement de l'U-lab généralement et du fablab notamment), et sur le BMC (business model canevas) du fablab. Ce dernier tient compte de l'organisation telle que définie dans les documents du PNUD. Le catalogue des formations et des activités, prestations et/ou services ont été définis pour compléter et être compatible avec celles attendues par le PNUD.

Les livrables sont :

- Le modèle économique du fablab (on y retrouve l'ensemble des prestations et formations à mettre en place) et il est intégré au modèle économique d'U-Lab.

Dans l'activité 2, les travaux ont porté essentiellement sur la rédaction des (CCTP) cahiers des clauses techniques particulières pour les différents lots d'équipements du fablab. La révision de la liste des équipements pour être cohérent et se coordonner avec les 2 projets parallèles PNUD et IMPACT a été chronophage mais au final permet une optimisation des 2 budgets pour une offre encore plus large de prestation et de services sur le fablab. Établir un lien technique entre les équipes d'IMT et de l'UL, (recherches des prix, demande de devis aux différents fournisseurs, avec un minimum de 3 fournisseurs consultés) a été nécessaire.

Les livrables sont :

- Le PPM mis à jour
- Les différents documents techniques des marchés CCTP
- Les différents Devis estimatifs

Sur cette activité 2, **il reste à établir, en fonction de l'avancement des travaux sur le bâtiment devant accueillir U-Lab, la listes des travaux d'installation des équipements (aspiration centralisée, réseau air comprimé, surpresseurs pour la découpe jet d'eau...) et la liste des mobiliers techniques nécessaires au fonctionnement des équipements.**

L'activité 3 a permis de travailler sur plusieurs aspects du fablab :

1 – Sur la gestion administrative et l'organisation, les travaux ont porté sur le modèle de gestion du Fablab, la facturation – gestion des machines et des visiteurs, l'organisation du lieu et l'accueil des visiteurs et enseignants. La rédaction des fiches de sécurités des machines. Les livrables sont :

- Le règlement intérieur du fablab (sécurité)
- La charte d'utilisation des espaces d'U-lab (règles de vie en communauté)

2 – Sur la gestion technique : l'activité principale a été de découvrir et compléter les formations techniques en tutorat avec le fabmanager d'IMT Mines Albi sur les équipements disponibles à IMT Mines Albi. Un gros travail a été fait sur la découpe jet d'eau : La formation du logiciel pilotant la machine à découpe Jet d'eau, pendant une journée entière dans les locaux de Mécanumeric, le fabricant de ladite machine nous avons été formés sur le dessin, la création, l'imbrication et la simulation d'usinage des pièces avec le logiciel IGEMS en vue de la maîtrise de celui-ci pour mieux utiliser la LabJet. Pour la prise en main des autres machines du Fablab d'IMT Mines Albi, notamment les imprimantes 3D, la découpe à fil chaud, la découpeuse vinyle et les électroportatifs les conseils en exploitation et maintenance délivrés par le fabmanager ont permis la transmission du savoir-faire du fabmanager.

Les livrables sont :

- Une formation délivrée par l'équipementier (Attestation de formation) ;
- Les documents sur le fonctionnement de la machine, le tutoriel
- Installation du logiciel...
- Les listes des matériels du FabLab et les fiches de présentation des équipements
- Le modèle de fiche sécurité des machines et l'ensemble des fiches sécurité des machines d'IMT Mines Albi comme référence
- Les éléments de facturation et de tarification liées aux prestations des machines.

3 – sur l'animation des formations au fablab : L'immersion totale dans la formation fabnum Occitanie, une formation hybride (cours en ligne sur la pédagogie en session théorique (8 heures par jour) et en présentiel au fablab en atelier pratique de 8 heures pendant huit semaines, a permis de voir comment transposer et adapter cette formation à Lomé. Cela comporte trois points : la fabrication numérique, programmation Arduino et l'impression 3D, la présentation des projets, le pitch...

Les livrables sont :

- Une formation délivrée par IMT Mines Albi (attestation délivrée par IMT Mines Albi).
- Les ressources d'IMT Mines Albi (cours de la pédagogie et des ateliers en présentiel) pour préparer la formation qui sera dispensée à Lomé.

L'activité 4 concerne la visite des autres fablabs et tiers lieux dans la région Occitanie, entre autres nous avons visité:

- Acné, le fablab associatif Albigeois, différent de celui de l'incubateur technologique d'IMT mines Albi, où nous avons pu participer à 4 séances de la formation aux tous petits de dessin vectoriel sur Inskape à la gravure et découpe vectoriel sur découpe Laser avec TOM l'animateur.
- La visite du fablab de RODEZ, où nous avons rencontré la Fabmanageuse Camille qui a partagé son savoir-faire et les difficultés du métier, la relation avec les autres usagers du tiers lieu de type MJC (Maison des Jeunes et la Culture) de Rodez.
- La visite du fablab de Graulhet, un lieu créé dans l'espace de MJC de Graulhet dédié spécialement aux jeunes, aux étudiants en architecture, et à des publics divers. **Creallab** est un tiers-lieu numérique qui rend possible l'invention, la création et la rencontre en donnant accès à des ordinateurs et des machines-outils numériques.

- La visite du fablab RoseLab de Toulouse, un lieu polyvalent d'activité à la Cité situé à 55 avenue Louis Breguet à Toulouse, le RoseLab, fablab de la Cité, a la volonté de transmettre ces savoir-faire qui permettent d'apprendre les métiers d'aujourd'hui et de demain au travers d'enseignements non pas seulement axés sur la fabrication numérique, mais aussi sur les méthodes et les savoirs plus conventionnels pour pouvoir concevoir un projet, de son idée à sa valorisation.
- La visite du fablab de Castres, le fablab universitaire (IUT) situé à un quart d'heure de marche de son site montre que cela n'empêche pas les activités pour les étudiants. C'est un bon retour d'expérience vu l'étendue du site de l'université de Lomé.

D'autres activités en lien avec la mission ont été réalisées :

- Visite des centres de recherche de IMT Mines Albi (plateforme MIMOSA, GI, Rapsodie et Clément Ader)
- Visite des entreprises des anciens incubés IMT Mines Albi (Aurock spécialisé dans le formage à chaud du Titane pour AIRBUS)

NB : Cf tous les documents cités dans cette synthèse dans le Teams PEA IMPACT / SUIVI DU PROJET / Entrepreneuriat U-Lab FabLab (WP5).

Kossi A. AKAKPO

FARENC, le 14 décembre

.



Missionnaire : LOLO Komlan

Spécialité /disciplines enseignées (trois au plus) :

Ingénieur de conception Génie Mécanique / Enseignant Chercheur à l'Ecole Polytechnique de Lomé / responsable infrastructure PUIT

Date de départ : 15/02/2024

date de retour : 15/03/2024

Établissement d'accueil : IMT MINES ALBI

Durée de la mission : 1 mois

Responsable scientifique de l'établissement d'accueil : Philippe FARENC

Programme de la mission :

WP : 5

- ✓ Activité 1 : Conception d'un DU « Prototypage et Fabrication Numérique » ;
- ✓ Activité 2 : Transfert du savoir-faire en matière de fonctionnement organisation du fablab ;
- ✓ Activité 3 : Réflexion pour l'utilisation des moyens du fablab en pédagogie académique dans le but de professionnaliser encore plus les enseignements à l'EPL ;

Rappel : l'ensemble des activités réalisées dans l'établissement d'accueil s'inscrivent exclusivement dans le cadre des objectifs du programme PEA-IMPACT

Synthèse des activités réalisées pendant l'immersion (à compléter en fin de séjour ou au retour) :

Notre mission est effectuée à Albi en France durant la période du 15 février au 15 mars 2024. Les activités se sont enchaînées par la confection du programme des séances de travail. Les séances sont multiples et multiformes : l'imprégnation du projet FabLab du PUIT, le développement du business plan, la conception du diplôme universitaire avec ses grandes lignes, les visites de découverte et de travail, les formations pratiques. Le condensé des activités du programme de la mission est suivant :

- ✓ **Activité 1 : Conception d'un DU « Prototypage et Fabrication Numérique » ;**

La conception du Diplôme Universitaire en « **prototypage et Fabrication Numérique** » se repose sur la conception d'une maquette du cours. Elle est conçue suivant la maquette de l'université avec les objectifs (général et

spécifiques) bien définis. Le volume horaire de cette formation est de 120 heures équivalent à six (06) crédits. Elle sera faite en présentiel avec soixante-dix (70) heures de cours théoriques et cinquante (50) heures de Travaux Pratiques (TP). Il est équivalent à un BAC+2 suivant un programme de cours défini et de syllabus bien élaboré. En DU, on doit avoir la certification, les compétences validées et être évalué. A la fin du cursus, une évaluation est faite à deux volets : évaluation basée sur les QCM et celle faite devant un jury. Le contenu retenu pour le programme est regroupé en module et déroulé par séance (Si).

- Séance 1 (S1) : découverte des méthodes de programmation (Scratch),
- Séance 2 (S2) : documenter, transmettre et/ou partager,
- Séance 3 (S3) : sécurité au FabLab,
- Séance 4 (S4) : Electroportatifs,
- Séance 5 (S5) : Apprentissage de la découpe à partir d'un logiciel de Dessin (2D),
- Séance 6 (S6) : Impression 3D,
- Séance 7 (S7) : Arduino et Electronique.

DU doit être reconnu comme diplôme donné par l'université. Les matériels de FabLab serviront à faire les Travaux Pratiques (TP) du DU. L'animation de la formation est planifiée. Les cours sont faits dans la matinée et les TP dans l'après-midi.

✓ **Activité 2 : Transfert du savoir-faire en matière de fonctionnement organisation du fablab ;**

- Réunion d'équipe

Le transfert du savoir-faire est un partage d'expérience de ce qu'on sait faire ou ce qu'on fait avec autrui. Les activités se sont intensifiées avec la participation à la réunion d'équipe (IMT Incubateur Technologique) qui se tient tous les mardis de la semaine. Au cours de la réunion dirigée par le directeur dont il est le modérateur, chacun des participants a présenté le résumé des activités de la dernière semaine. Chacun à son tour a parlé de ce qu'il a eu à faire en résumé. Le directeur a signalé l'arrivée de M Lolo Komlan en mission pour un mois. La réunion s'est poursuivie par les activités de la semaine et la projection de celles de la semaine à venir.

- Visites de terrain

L'acquisition du savoir-faire est traduite par des visites au centre de fabrication des imprimantes 3D, entreprise NAXE et USITEL à Brens dans le département de TARN (21 février 2024, 14h – 15h 30), au FabLab de MIMAUSA - IMT Albi (22 février 2024, 14h - 15h 30), au centre Xylogica à Albi (29 février 2024, 14h -16h30), au centre MECANUM (08 mars 2024, 9h – 10h). L'entreprise NAXE est celle qui fabrique les imprimantes du PUIT. Au centre MIMAUSA, il existe un FabLab où existe la découpe laser et les imprimantes 3D. Le centre Xylogica est un atelier personnel où le concepteur travaille avec un robot à six (06) axes. Le centre MECA numérique est le fabricant de la découpe jet d'eau. La visite du 08 mars a permis de récupérer l'abrasif de la découpe.

- Modèle économique et Business plan du PUIT : BU Fablab.

L'organisation fonctionnelle de cette partie BU fablab regroupe la gestion, l'animation et le fonctionnement du Fablab. Pour la gestion de Fablab, des fiches ont été élaborées à savoir la charte, le règlement intérieur et la sécurité du Fablab. Le modèle économique ou business plan est ébauché sur la partie BU fablab : Il regroupe les recettes et les dépenses liées à la formation en DU de douze premiers recrues pour servir la formation, les formations pro-courte durée, les Missions Recherches-Actions, les prestations de service et encore le DU libre (2^{ème}

vague DU). Les formations pro-courte durée sont des formations données sur des modules pour des demandeurs. Les missions Recherches-actions sont des groupes de recherche de solution des problèmes des entreprises ou solutions sollicitant l'expertises du PUIT. Toutes ces activités concourent à assurer la pérennité du PUIT. Les formations sont faites autour des activités principales citées dans l'offre DU FABNUM. Les projections économiques réalisées pendant mon temps d'immersion envisagent une marge bénéfique pour l'EPL en ressources financières et la mise à disposition des équipements pour les activités pédagogiques de l'EPL sont également une ressource matérielle appréciable. Pour la pérennisation du PUIT, il est développé des activités de prototypage au moyen des infrastructures modernes après conception et traitement de l'objet.

- ✓ Activité 3 : Réflexion pour l'utilisation des moyens du fablab en pédagogie académique dans le but de professionnaliser encore plus les enseignements à l'EPL

La réflexion sur l'utilisation des moyens du FabLab est très pertinente. Les équipements demeurent des outils fondamentaux pour un changement à apporter dans la pédagogie académique de l'EPL. Pour que les outils soient profitables aux enseignants et aux étudiants, les concernés doivent être sensibilisés de la mise à leur portée des outils de travail par une des réunions de sensibilisation et des visites des équipements. Les enseignants chercheurs sont invités à visiter le joyau après une ou plusieurs réunions. Ils seront outillés sur les opportunités de travail en équipes et à faire travailler les apprenants aussi en équipe.

Une brève évaluation est faite. Les points faits sont soulignés par le missionnaire sur son implication dans le projet, la facilité à donner le cours de commande numérique avec les outils du FabNum et la réflexion sur la pédagogie des enseignements. La durée du séjour est courte mais encore les activités sont trop nombreuses. La mission se termine le 15 mars 2024.

- Autre activité réalisée pendant le séjour : Séance de travail sur les modalités d'admission des étudiants dans le cadre d'ERASMUS + KA 171

Le 11 mars, une séance de travail est faite avec madame Claire BERNIGOLE, Responsable mobilité et M Alexis CARRIERE, chargé d'internalisation du campus et du projet Erasmus. Il s'agit d'une séance au cours de laquelle des explications sont données sur les conditions de recrutement des étudiants potentiels venant du Togo. Les conditions d'admissibilité ont été exposées avec les conditions d'entrée. Les parcours formation de l'IMT sont détaillés. L'école, dans sa convention, veut accorder trois (03) pour les rentrées du septembre 2023-2025. Malheureusement, la rentrée 2023 est dépassée. Pour rattraper, il est proposé qu'à la rentrée 2024, que deux étudiants soient envoyés et en 2025, on envoie un étudiant ou vice versa. La discussion sera menée avec Professeur SALAMI, coordonnateur du pôle mobilité de la convention, au Togo. L'IMT Albi se veut diversifier et ouvrir sa porte aux étudiants étrangers.

Albi, le 14 mars 2024

Visa



Philippe FARENC

Philippe FARENC 2D2E
Incubateur IMT Mines Albi

Rédigé par :



Komlan LOLO

3 | 1