Ce document a été présenté au CE de mars 2024, et le projet a reçu un avis favorable du CE sur le volet pédagogique.

Identité du projet

Nom du projet : Parcours international Logistique et Transport (LET) de la mention ISC, dans le cadre du projet IMPACT
Porteur du projet interne : Faicel HNAIEN
Partenaires : UTBM, IMT Albi**,** École Polytechnique de Lomé au Togo
Lieu : École Polytechnique de Lomé (EPL) au Togo
Diplôme : double diplôme UTT-EPL

Contexte du projet

Lors du lancement des premiers P.E.A. (Partenariat avec l'Enseignement supérieur Afrique), l'UTT, accompagnée de l'UTBM, l'IMT Albi, et l'Université de Lomé, a déposé un dossier, le projet IMPACT. Parmi les 50 dossiers déposés, 7 ont été sélectionnés par l'AFD/ANR, dont le projet IMPACT.

Le programme PEA-IMPACT coïncide avec l'ouverture de l'École Polytechnique de Lomé (EPL) au sein de l'Université de Lomé, et vise à contribuer à sa structuration. Le projet accompagne le développement de plusieurs parcours au sein de l'EPL : trois parcours en mathématiques appliquées (licence puis master) et deux de licences professionnelles ainsi que le doctorat. Le projet permet le financement de 10 thèses de doctorat dont 4 pour l'UTT (en cotutelle avec EPL).

Le projet IMPACT prévoit trois parcours. L'UTBM en porte deux - Intelligence Artificielle et Big Data (IA-BD) et Informatique et Systèmes (IS) - qui ont démarré depuis septembre 2022. Il s'agit pour l'UTT d'ouvrir le troisième parcours international au sein de la mention ISC. Il sera nommé « Logistique et Transport » (LET), démarrerait en septembre 2024, avec un enseignement uniquement à l'EPL (Lomé, Togo).

Objectif du projet

Dans le projet IMPACT, l'ambition stratégique pour 2031 est de co-construire l'École polytechnique de Lomé (EPL) en commençant par la filière mathématiques et applications, qui est un « démonstrateur », dont la mise en place est soutenue par le projet IMPACT. L'objectif est la création, à l'horizon 2025, des formations suivantes :

- Une licence en ingénierie (Togo) / diplôme niveau licence (France), avec une vocation à la fois professionnalisante et de poursuite d'études ;
- Un Master en ingénierie (Togo) / Master (France) ;
- Une formation doctorale binationale assurant notamment la formation du vivier d'enseignants-chercheurs.

Le parcours LET s'inscrit dans le diplôme de niveau Master annoncé dans le projet et que les établissements UTT et UTBM se sont engagés à délivrer auprès de leur partenaire togolais.

Il s'agit de construire un environnement pérenne pour créer un programme qui doit se prolonger au-delà de la durée du projet IMPACT, respectant les équilibres financiers non seulement entre les partenaires mais aussi en interne pour chacun d'entre eux. Ces équilibres sont conçus globalement pour les niveaux L et M.

L'idée est, au travers des formations internationales, d'attirer des étudiants de toute l'Afrique de l'Ouest, mais aussi des étudiants français et européens en mobilité. Dans le cadre de la mise en place de l'Université Européenne EUt+, l'EPL deviendra à terme le partenaire privilégié pour la mobilité des jeunes élèves ingénieurs européens de ce réseau en Afrique de l'Ouest, source de mobilités Nord-Sud.

Cible et effectif

Effectif prévu : 20 en septembre 2024, pour atteindre 30-35 en septembre 2025, capacité stabilisée.

Public cible : Etudiants titulaires d'une Licence mathématiques appliquées.

Modalités de recrutement prévues et le cas échéant, précisions sur l'origine des candidats : La convention est en cours de rédaction ; il est envisagé un jury d'admission en juillet, pour un démarrage des enseignements en octobre.

Objectifs pédagogiques de la formation

L'objectif principal de ce parcours de Master est de former les étudiants aux techniques du génie industriel couvrant la chaîne logistique complète, de l'ingénierie de produits aux systèmes de transport, avec une maitrise en particulier des outils scientifiques pour la modélisation de la chaine logistique et des systèmes de transport, l'évaluation des performances la conception optimale de la chaine logistique et du transport, le dimensionnement des ressources, la planification et l'organisation de la logistique et de transport.

La correspondance entre le programme de formation du parcours LET et de la mention ISC est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Blocs de compétences	Compétences	Modalités d'évaluation	UE associes à l'acquisition de la compétence
Bloc de compétences A : RNCP34026BC01 - Usages avancés et spécialisés des outils numériques	<u>Compétence A1 :</u> Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention	Contrôle continu sous forme de travaux pratiques, tests, devoirs, exposés, etc. Examen intermédiaire (épreuves individuelles écrites ou orales) Exposé oral, rapport écrit Réalisation, projet Examen final	TCC2220, INF2120, INF2121, INF2221, INF2226, INF2327, LGT2320, LGT2321, LGT2322,LGT2324, LGT2325, 1MTH2129
	<u>Compétence A2 :</u> Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine	idem	INF2120,INF2121,INF2122, INF2221, INF2220, INF2226, INF2327, LGT2320, LGT2321, LGT2322,LGT2324, LGT2325
Bloc de compétences B : RNCP34026BC02 - Développement et intégration de savoirs hautement spécialisés	<u>Compétence B1 :</u> Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale	idem	LGT2320, LGT2321,LGT2322, LGT2323, LGT2324, INF2220, INF2221, INF2226, TCC2320
	<u>Compétence B2 :</u> Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines	idem	FPU2221

	<u>Compétence B3 :</u> Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines	idem	LGT2320, LGT2321,LGT2322, LGT2323, LGT2324, INF2220, INF2221, INF2226, TCC2320
	<u>Compétence B4 :</u> Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux	idem	LGT2320, LGT2321,LGT2322, LGT2323
	<u>Compétence B5 :</u> Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation	idem	LGT2320, LGT2321,LGT2322, LGT2323, LGT2324, INF2220, INF2221, INF2226, TCC2322
Bloc de compétences C : RNCP34026BC03 - Communication spécialisée pour le transfert de connaissances	Compétence C1 : Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation	idem	INF2120, TCC2220,FPU2221

	Compétence C2 : Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère	idem	ANG2229, ANG2320
Bloc de compétences D : RNCP34026BC04 - Appui à la transformation en contexte professionnel	Compétence D1 : Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles	idem	LGT2320, LGT2321,LGT2322, LGT2323, LGT2324, INF2220, INF2221, INF2226, TCC2223,
	Compétence D2 : Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe	idem	INF2121,
	Compétence D3 : Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif	idem	TCC2220, TC2320, INF2121
	Compétence D4 : Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité	idem	LGT2320, LGT2321,LGT2322, LGT2323

	<u>Compétence D5 :</u> Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale	idem	DRT2120, LGT2321

En ce qui concerne le positionnement du parcours LET au sein de la mention ISC, en particulier vis-à-vis du parcours OSS, ce dernier se positionne davantage sur la sûreté des systèmes complexes tandis que LET met l'accent sur la logistique et le transport de systèmes complexes. La mutualisation des unités d'enseignement (UE) n'est pas possible car le programme LET est localisé au Togo, mais la mutualisation a déjà lieu entre les trois parcours (voir les UE en vert dans les tableaux ci-dessous).

Modalité pédagogiques

La majorité des cours seront en présentiel avec un volume en distanciel maitrisé afin de privilégier les interactions entre étudiants et enseignants.

Le programme PEA-IMPACT dispose d'un WP dédié aux relations avec les entreprises avec d'une part un parcours « étudiant-entrepreneur » mais également des manifestations thématiques tout au long de l'année entre les étudiants et des industriels. Cela favorisera la recherche de stage et l'insertion des diplômés.

Les tableaux suivants représentent la liste des UE enseignées pendant les 3 semestres de master. Chaque semestre correspond à un nombre total de 30 crédits ECTS. Le quatrième semestre est consacré au stage de fin d'études, représentant 30 crédits ECTS. Les UE en vert sont celles mutualisées entre les deux parcours IA-BD et IS.

Code EPL		Crédits	S1 Commun aux trois parcours	UTBM	UTT	IMT	EPL	Total Heures / étudiant
ANG2129	EC	3	Anglais				36	36
1INF2120	MA	6	Business intelligence et entrepôt de données	40				40
2INF2120			Systèmes d'aide à la décision	30				30
INF2121/MGT2121	MA	6	Management de projets	30			36	66
1INF2122	MA	6	Conception et programmation orientées objets	20			16	36
2INF2122			Programmation avancée	0			36	36
DRT2120	MA	3	Droit, éthique, propriété intellectuelle	0			36	36
1MTH2129	MA	6	Fondements théoriques de l'informatique	15			21	36
2MTH2129			Fondements mathématiques de l'IA 1	15			21	36
	Total	*30*	Total HeTD	150	0	0	202	352

Code EPL		Crédits	S2 Logistique	UTBM	UTT	IMT	EPL	Total Heures / étudiant
ANG2229	EC	3	Anglais niveau B2 (Professional English) et C1 (Technical English)				36	36
INF2220	MA	4	Optimisation avancée	32			16	48
TCC2220	MA	4	Observer son environnement et proposer des solutions (Projet tutoré entreprise)	16		16	16	48
FPU2221	MA	2	Méthodologie de recherche en sciences		8		16	24
INF2225	MA	5	Conception et modélisation d'un processus logistique	30			30	60
INF2226	MA	3	Gestion des entrepôts	18			18	36
TCC2223	MA	5	Ordonnancement	20	20		20	60
LGT2324	MA	4	Simulation de flux		24		24	48
	Total	30	Total HeTD	116	52	16	176	360

Code EPL		Crédits	S3 Logistique	UTBM	UTT	IMT	EPL	Total Heures / étudiant
ANG2320	EC	3	Anglais niveau B2 (Examen International) et C1 (Examen International)				36	36
GES2320	MA	3	Gestion et création d'entreprise				36	36
TCC2320		3	Projet tutoré 2				36	36
INF2327	MA	5	Administration des bases de données avancées	10			50	60
LGT2320	MA	3	Digitalisation des processus logistiques		18		18	36
LGT2321	MA	3	Logistique durable		18		18	36
LGT2322	MA	4	Transport	18	18		12	48
LGT2323	MA	3	ERP	18			18	36
LGT2325	MA	3	Outils d'aide à la décision		18		18	36
	Total	30		46	72	0	242	360

Equipe pédagogique

Code EPL	S2 Logistique	heures	Intervenants UTT	Modalité	durée présentiel
FPU2221	Méthodologie de recherche en sciences	8	A. Cherouat	Présentiel	1 semaine
TCC2223	Ordonnancement	20	F. Hnaien	Présentiel	1 semaine
LGT2324	Simulation de flux	24	I. Slama et M. Touat	Présentiel/ distanciel	1 semaine
Code EPL	**S3 Logistique**	**heures**	**Intervenants UTT**	**Modalité**	**durée présentiel**
LGT2320	Digitalisation des processus logistiques	18	I. Slama et M. Aghelinejad	Distanciel	
LGT2321	Logistique durable	18	I. Slama et M. Godichaud	Distanciel	
LGT2322	Transport	18	M. Afsar	Présentiel	1 semaine
LGT2325	Outils d'aide à la décision	18	Y. Ouazene	Distanciel	
	Total	124			

Effectif prévisionnel

Les licences ainsi que les deux parcours de master proposés par l'UTBM (Informatique et Systèmes (IS) et IA et Big Data) ont débuté à la rentrée de septembre 2022. Chaque parcours de Master a commencé avec un effectif de 20 étudiants (soit 40 au total), et on prévoit d'accueillir 20 étudiants à la rentrée de septembre 2024 pour le parcours LET. Avec ces 60 étudiants prévus en 2024, on anticipe que le nombre atteindra 100 étudiants pour les trois parcours et se stabilisera à ce chiffre. Les effectifs en licences et masters prévisionnels sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Promotions	Année	2022-2023	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028	....
Licence 1	1	60	80	80	100	100	100	100
Licence 2	2		60	80	80	100	100	100
Licence 3	3			60	80	80	100	100
Master 1	4	40	40	60	100	100	100	100
Master 2	5		40	40	60	100	100	100

Total Licence :	60	140	220	260	280	300	300
Total Master :	40	80	100	160	200	200	200
GRAND TOTAL	**100**	**220**	**320**	**420**	**480**	**500**	**500**

Modalités de mise en œuvre

Les points suivants sont en cours de définition dans le cadre de la rédaction d'une convention dédiée au parcours par la Direction des Relations Internationales, en intégrant le programme Master :

- Organisation du jury d'admission
- Inscriptions des étudiants
- Equivalences, jury de suivi et de diplôme.

L'expérience des deux autres parcours internationaux (SmartTech et Mécatronique) devraient aider à cette mise en œuvre.