



MOSE-FIC
MISE EN ŒUVRE DES STANDARDS EUROPÉENS
AU BÉNÉFICE DES FORMATIONS D'INGÉNIEURS AU CAMEROUN



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Rapport d'immersion administrative

Université de Technologie de Troyes

Université Technique de Sofia

Université de Mons

du 6 au 10 mai 2019

du 11 au 18 mai 2019

du 19 au 25 mai 2019

Yannick ONGONO Responsable pédagogique adjoint en charge des questions administratives, Institut Saint-Jean, Yaoundé

Marie-Chantal SANI Responsable pédagogique formation Licence-Master et Responsable Qualité de l'UCAC-ICAM, Douala

Sidney ZANG Chef de Bureau du Contrôle de l'Assiduité des Examens et des Diplômes au service Scolarité de l'ENSPY, Yaoundé

INTRODUCTION

Dans le cadre du projet ERASMUS + MOSE-FIC, nous avons effectué durant trois semaines un stage par immersion au sein des établissements partenaires européens au projet que sont : l'Université de Technologie de Troyes, la faculté francophone de l'Université Technique de Sofia, la faculté polytechnique de l'Université de Mons.

L'objectif de cette immersion était d'appréhender la mise en œuvre concrète des processus d'assurance qualité dans ces établissements, afin d'identifier les indices sur lesquels une école d'ingénieur au Cameroun doit s'appuyer. Par ailleurs, il s'est agi de créer des relations entre personnels administratifs des établissements européens et responsables camerounais.

Nous avons rencontré les services support et soutien des établissements membres du programme dont les acteurs nous ont fait une présentation détaillée des processus de gestion. Les échanges nous ont permis de constater que les établissements visités ont subi avec succès plusieurs évaluations qualité suivant les standards de la CTI et autres organismes européens de la qualité. Notre emploi de temps détaillé se trouve en annexe 1.

Dans la suite de ce rapport, après une brève présentation de ces établissements, nous évoquerons dans un premier temps, pour quelques critères majeurs d'accréditation de la commission des titres d'ingénieur (CTI), les prescriptions du guide d'autoévaluation (à lire [ici](#)), nous ferons ensuite une analyse personnelle du contexte camerounais sur chacune de ces questions et terminerons par des suggestions sur ce qui nous semble important à mettre en place dans les écoles d'ingénieur au Cameroun.

I- PRESENTATION DES ETABLISSEMENTS

1. Université de Technologie de Troyes - UTT

Créée en 1994, l'UTT est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, habilité par le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation à délivrer des diplômes du bac+3 au bac+8. Il s'agit principalement de diplômes d'ingénieur accrédités par la Commission des Titres d'ingénieur (CTI), mais aussi de diplômes de master, de doctorat et de licences professionnelles. Ses missions principales sont la formation, le développement de la recherche et de la technologie.

Le campus est bâti sur une superficie de 42 360 m², il accueille 3192 étudiants et 186 doctorants en septembre 2018. Ses diplômes d'ingénieurs sont délivrés sur 7 spécialités. 200 enseignants et enseignants-chercheurs y assurent les activités d'enseignement et de recherche. Les chercheurs sont répartis dans 8 équipes de recherche. Le personnel administratif et technique se chiffre à 220. L'UTT travaille aujourd'hui en partenariat avec 3000 entreprises.

2. Université Technique de Sofia - UTS (faculté francophone)

Fondée en 1945, l'UTS compte plus de 11000 étudiants parmi lesquels 300 thésards environ et près de 1000 étudiants étrangers. Elle a 14 facultés, 2 succursales et 2 écoles secondaires. La technique y est développée dans 3 langues : le français, l'anglais et l'allemand à travers les facultés dédiées.

La faculté francophone de génie électrique et informatique de l'Université technique de Sofia a été créée en 1993. Elle compte environ 100 étudiants répartis dans 2 filières : Informatique et communication ; électrotechnique, électronique, automatique ; encadrés par environ 40 enseignants. Elle a obtenu la première habilitation CTI en 2002 pour une période de 6 ans. Cette habilitation a été renouvelée en 2008 puis en 2014. L'habilitation obtenue en 2014 est en cours et expirera en 2020.

3. Université de Mons UMONS (faculté polytechnique)

La faculté polytechnique de Mons est la plus ancienne faculté de l'université de Mons, créée en 1837. L'université de Mons est née en 2009, de la fusion entre l'Université de Mons-Hainaut et la faculté polytechnique. L'UMONS est une université francophone implantée en Belgique, dans la province de Hainaut, à proximité de la frontière franco-belge. La FP UMONS organise des études d'ingénieur conduisant, en cinq années, au grade d'ingénieur civil. Elle délivre également des titres de master « ingénieur civil » (BAC+5) dans 6 spécialités (architecture, chimie et sciences des matériaux, électricité, informatique et gestion, mécanique et mines & géologie). La faculté compte 1000 étudiants sur les parcours bachelier, master, doctorat, formation continue, 60 académiques, 180 scientifiques et chercheurs, 70 techniciens et administratifs.

Dimension internationale, la FP UMONS compte 50 partenariats ERASMUS et 25 conventions institutionnelles. Elle est membre du TIME (Top Industrial Managers for Europe) pour des double-diplômes avec plusieurs instituts basés en Europe.

II- QUELQUES CRITÈRES MAJEURS D'ACCREDITATION CTI

A) MISSION ET ORGANISATION (FORMATION / ÉCOLE / ÉTABLISSEMENT)

1) Référentiel CTI

L'école a une identité effective et une implantation visible ; une organisation clairement définie dans des textes statutaires lui permettant de réaliser dans de bonnes conditions sa mission et son projet de formation d'ingénieur.

Une note de politique d'orientation stratégique a été élaborée par la direction et approuvée par ses instances ; si l'école est une composante d'un établissement, cette note d'orientation est en cohérence avec la stratégie de l'établissement.

L'école dispose d'une réelle autonomie statutaire ou d'un cadre clair de délégation traduite par un conventionnement afin d'avoir de façon pérenne des moyens matériels et humains nécessaires à l'exercice de sa mission.

L'école a une organisation et un fonctionnement adaptés à la formation d'ingénieur. Elles garantissent la représentation des parties prenantes des formations d'ingénieur, notamment les employeurs, les enseignants et les élèves, les institutions publiques et/ou privées, au sein des organes de direction de l'école.

2) Contexte camerounais

De la volonté du gouvernement camerounais manifestée dans les textes applicables aux établissements d'enseignement supérieur au Cameroun (Lois n° 98/004 du 04 avril 1998 portant orientation de l'Education au Cameroun et n°005/2001 donnant au système éducatif camerounais de nouvelles orientations), le contexte actuel dans lequel évoluent les institutions d'enseignement supérieur camerounaises est encadré entre autres par une gouvernance universitaire qui exige une démarche managériale axée sur les résultats et sur le monitoring de conformité.

Le MINESUP à travers sa Direction des Accréditations Universitaires et de la Qualité a défini en janvier 2015 des normes en matière de gouvernance au Cameroun, auxquelles les établissements d'enseignement supérieur doivent se conformer. Ces normes présentent entre autres, des lignes directrices sur la gouvernance administrative, financière et numérique et constituent ainsi un excellent outil de modernisation des pratiques dans les universités camerounaises.

De manière générale, les écoles de formation d'ingénieur lors de leur implantation mettent en œuvre toute la procédure étatique nécessaire pour se conformer aux lois et règlements en vigueur en matière de formation. Elles bénéficient donc toutes d'une reconnaissance institutionnelle. Elles sont établies sur un site et se dotent d'un certain nombre d'infrastructures, de ressources humaines (personnel enseignant et non enseignant), nécessaires pour la réalisation du projet pédagogique. Elles ont mis en place une organisation avec des instances de concertation et de direction qui animent les activités au quotidien en vue de l'atteinte de leurs objectifs.

Si les écoles développent cette dynamique d'organisation, toutes ne s'assurent pas toujours que les moyens mis en œuvre sont optimaux pour l'atteinte des objectifs (infrastructures adaptées, ressources humaines de qualité et suffisantes, conformité à la réglementation du travail et à la sécurité sociale pour le personnel, organigramme de fonctionnement adapté, ...).

Concernant l'autonomie, si les écoles privées peuvent s'organiser librement, disposer de leur budget et décider de leurs évolutions, les écoles publiques quant à elles n'ont pas la même liberté de fonctionnement. Elles doivent toujours faire recours aux instances universitaires auxquelles elles rendent compte, pour toutes décisions à prendre dans le cadre de leur organisation et de la mise en œuvre de leurs activités : gestion du budget, investissement, recrutement d'enseignants et du personnel administratif et technique... Ceci contribue à diminuer l'efficacité de l'équipe dirigeante.

Le MINESUP dans son rôle de régulateur devrait aider les établissements publics à acquérir plus d'autonomie de fonctionnement. Par ailleurs, il devrait mettre en place un dispositif clair, à travers un contrôle systématique, pour s'assurer que les établissements d'enseignement supérieur respectent bien les exigences normatives. Des enquêtes sont souvent menées au sein des établissements mais qui ne sont pas récurrentes et les résultats de celles-ci ne sont pas toujours communiqués.

3) Suggestions

Identité

- Chaque école doit avoir des statuts conformes aux lois et règlements des états, ainsi qu'à la vision des promoteurs (les établissements membres du programmes ont défini des statuts juridiques qui sont accessibles au public à travers leur site internet)
- Chaque école doit avant ouverture obtenir auprès du ministère de l'enseignement supérieur une autorisation officielle
- Les écoles doivent au préalable étudier leur zone d'implantation (prendre en compte la proximité avec une zone industrielle et/ou technologique pour favoriser plus tard les relations avec le milieu industriel et technologique), définir une stratégie de développement sur le long terme et faire une acquisition foncière conséquente qui tient compte de la stratégie (nombres d'étudiants à terme, salles de cours, laboratoires, infrastructures sportives, logement étudiants, bureaux, salles de conférences, espaces verts, bibliothèque...)
- prévoir des moyens de liaison (dispositifs de communication entre les différents sites, mobilité du personnel et étudiants entre les différents sites) en cas d'implantation de l'établissement sur plusieurs sites
- les écoles doivent identifier les acteurs du même secteur dont les missions se rapprochent des leurs ; recenser leurs besoins transversaux et essayer ensemble de trouver une solution pour répondre à ces besoins (connexion internet, accès aux

ressources documentaires, taxes d'apprentissage, collaboration entre enseignants au niveau de la recherche, collaboration entre directeurs d'institution...).

- Être membre des groupes patronaux tels que le GICAM, l'ECAM... serait un atout pour le renforcement du lien école-entreprise.

Orientation stratégique

- Les écoles de formation d'ingénieur feront attention à effectuer des études du marché socioprofessionnel ou à utiliser des données existantes pour se rassurer de l'utilité de leur offre. Cette étude de marché devra prendre en compte l'offre de formation existante, les besoins du milieu socioprofessionnel, la vision des enseignants, les avis du personnel administratif et des étudiants, en terme d'opportunités de développement ou d'ouverture de spécialité.
- Les données recueillies suite à l'étude de marché devront servir à l'élaboration d'une stratégie pour les écoles, laquelle sera formalisée sur une note de politique stratégique à diffuser à l'ensemble des parties prenantes afin qu'elles puissent s'en imprégner et s'en approprier. Des réunions peuvent-être tenues avec les membres du personnel pour les sensibiliser sur cette stratégie.
- Sur la base de la stratégie définie, les écoles devront bâtir des plans pluriannuels qui permettront de garantir l'adéquation entre la stratégie et sa mise en œuvre. Par ailleurs, elles devront définir des indicateurs de performance pour mesurer l'atteinte des objectifs. Elles doivent veiller à ce que chaque activité donne lieu à une évaluation qui servira à l'élaboration du bilan annuel. Le bilan annuel doit être communiqué aux instances d'administration et servir de base de travail pour l'exercice suivant.

Autonomie

- Il est important pour un fonctionnement efficace que l'école puisse maîtriser ses politiques budgétaires, de recrutement et de développement.

Organisation et gestion

- Une école de formation d'ingénieur doit de se doter d'organes décisionnels et de concertation avec des missions précises formalisées dans ses statuts. Les statuts doivent être diffusés au public; ceux de l'UTT par exemple sont disponibles sur leur site internet.
- Ces organes doivent intégrer l'ensemble des parties prenantes intervenant dans la formation (entreprises, enseignants, étudiants, personnel administratif, diplômés). La composition de ces différents organes doit tenir compte des lois et règlements en vigueur dans le pays en matière de formation (parité, laïcité...) ou garantir une représentativité de la gent féminine fixée préalablement dans les statuts. Comme organe décisionnel, il peut s'agir d'un Conseil d'Administration comme à l'UTT ou d'une Assemblée Générale comme à la faculté francophone de l'UTS. Ces différents

organes ainsi que leurs missions sont formalisés dans le statut juridique de ces établissements.

- Les organes de concertation peuvent-être différents selon le projet de l'école. Pour les écoles d'ingénieur en création, les instances les plus importants seraient : conseil de perfectionnement, conseil des études, conseil académique, comité d'hygiène et de sécurité et des conditions de travail (CHSCT), d'autres instances de représentation du personnel.
- Pour sa gestion quotidienne, une école de formation doit se doter d'une équipe dirigeante aux missions bien définies. Cette équipe est animée par un Directeur qui veillera à l'implication de tous ses collaborateurs dans la gestion quotidienne de l'école.
- Pour un fonctionnement optimal et continu d'une école d'ingénieur, il est important de définir les liens fonctionnels entre les salariés sur un organigramme, définir les missions pour chaque profil de poste. Pour maîtriser les interactions inter fonctionnelles, une modélisation de processus peut être effectuée sur chaque tâche (cette pratique est mise en œuvre à l'UTT qui utilise à cette fin le logiciel Bizagi).
- Un plan d'action annuel doit être mis en place et suivi régulièrement. Chaque action sera déclinée dans les services compétents. En termes d'action, les écoles doivent développer des partenariats dans le cadre de l'innovation, notamment la création d'incubateur et de FabLab, MindLab, junior entreprise...
- Il est important pour toute école d'ingénieur qui débute, sur la base de la modélisation des processus élaborée, de mettre en place un système d'information en veillant à son évolutivité (la plateforme devra être apte à intégrer des services qui n'étaient présents à l'origine). La plateforme doit permettre une connectivité entre les logiciels présents sur le marché (gamme cocktail, logiciel libres) et ceux développés en interne.
- Les écoles veilleront à ce que les informations sur leur fonctionnement soient partagées sur une plateforme numérique à tous les collaborateurs, avec des accès selon l'utilité pour chacun.

Les moyens et leur emploi

- Une école de formation d'ingénieur doit s'assurer de disposer de ressources humaines qualifiées (enseignants, enseignants-chercheurs, personnel administratif et technique) en nombre suffisant. Elle doit se doter d'un statut du personnel qui définit les conditions de rémunération (grille de salaire conforme à la loi et au marché de l'emploi) ainsi que d'un règlement intérieur qui définit les droits et devoirs du salarié et de l'employé. Ces documents devront être communiqués à l'ensemble du personnel. Un contrat de travail doit être établi pour chaque employé cosigné par la direction et l'employé.

- L'école veillera également à favoriser un bon climat social en vue d'une plus grande efficacité, en mettant sur pied une équipe de représentants des personnels tel que défini dans les statuts, en remplissant ses obligations à l'endroit des salariés en terme de couverture sociale (assurance maladie, CNPS, ...). Les actions sociales à l'endroit des salariés doivent être intégrées dans le budget.
- L'école s'assurera de la mise à jour des compétences des employés, conformément aux ambitions stratégiques de l'école. Une fiche mission doit être définie pour chaque employé et une évaluation de la réalisation de ces missions faites au moins une fois par an à l'occasion d'un entretien formalisé, afin de relever les points forts, faibles, les souhaits d'évolution et de formation ; puis définir les objectifs pour l'année suivante. Des indicateurs associés devront être définis pour mesurer l'atteinte des objectifs.
- Une école d'ingénieur doit s'assurer de disposer du matériel pédagogique adapté pour la mise en œuvre de la formation : locaux (salle de cours, laboratoires, logiciels...), centre de ressources documentaires (multimédia compris), moyens informatiques. Elle doit mettre en place un plan de renouvellement de ce matériel pédagogique, afin qu'il corresponde toujours aux besoins de la formation et contribue au développement personnel des étudiants. Nous pouvons recommander aux écoles d'ingénieur en ce qui concerne leur système d'information, la mise sur pied d'une solution hybride en développant une plateforme en interne prenant en compte les spécificités de l'organisation, étant capable de recevoir des modules développés par d'autres entreprises tels que la gamme de logiciels cocktail pour la gestion des comptes; les logiciels à accès libre pour la gestion des plannings de cours, des salles, la gestion des notes...
- Une école d'ingénieur doit élaborer un budget global consolidé (fonctionnement et investissement) et en définir les règles de gestion. Elle doit faire recours aux services d'un contrôleur de gestion chargé d'auditer les comptes. Le système d'information doit intégrer un module de gestion comptable et budgétaire permettant la production des états financiers nécessaires au contrôle de gestion. L'école doit définir toutes les ressources dont elle a besoin, ces ressources doivent être significatives afin d'assurer sa pérennité. Elle doit maîtriser toutes ses recettes et dépenses ainsi que les coûts de revient des formations dispensées. Les ressources doivent permettre à l'école de se doter des équipements appropriés et d'engager un corps enseignant de qualité. Le budget doit être validé par le conseil d'administration et mis en œuvre par la direction de l'école qui rend compte de son exécution au conseil d'administration. Le budget doit être élaboré sur l'année civile.

B) OUVERTURES ET PARTENARIATS

1) Référentiel CTI

L'école tisse des relations durables et mutuellement profitables avec les entreprises et associe à son fonctionnement des personnalités issues du milieu socioéconomique.

L'école est fondamentalement à l'écoute de son environnement professionnel, notamment pour l'élaboration des projets de formations et fait coïncider son évolution avec les changements prévisionnels de cet environnement.

Des professionnels en exercice dans des entreprises sont impliqués dans les instances de l'école ainsi que dans l'ingénierie et la mise en œuvre de l'enseignement.

L'école entretient des liens avec les entreprises innovantes, en particulier avec les PME et TPE.

L'école a une stratégie clairement identifiée dans les domaines de l'innovation, de la valorisation et du transfert des résultats de la recherche, de l'entrepreneuriat. Ses objectifs et ses moyens sont explicités dans la note d'orientation stratégique et sa mise en œuvre fait l'objet d'un suivi périodique.

L'école est encouragée à participer à des pôles étudiants pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat (PEPITE).

Des activités de recherche de l'école permettent l'obtention de contrats avec des entreprises.

L'école contribue par ses activités pédagogiques et de recherche à la création de projets, de produits ou services, d'activités et d'entreprises innovantes.

L'école possède ou partage les structures adéquates pour réaliser ces activités.

L'école associe à ces activités l'ensemble de ses enseignants et élèves.

L'école a pris en compte son orientation internationale dans son organisation.

L'école définit une politique d'ouverture internationale. Elle encourage la mobilité entrante et sortante de ses élèves et des personnels enseignants, administratifs et techniques.

2) Contexte camerounais

Dans notre environnement, la volonté de collaboration entre les écoles d'ingénieurs et le milieu professionnel est très présente dans les discours, aussi bien ceux des organes étatiques que ceux de la plupart des écoles. Cependant, l'on n'observe pas sur le terrain une matérialisation suffisante de cette collaboration, très peu d'écoles arrivent à placer les étudiants en entreprise dans le cadre des stages ou à mettre sur pied avec elles toute autre forme de partenariat.

Ceci peut s'expliquer par plusieurs raisons: l'absence de culture d'entreprise dans les écoles, l'absence de dialogue entre les deux entités les entreprises ne perçoivent pas toujours l'intérêt qu'elles ont à s'impliquer dans la formation des jeunes, leur attention étant plus portée sur l'investissement financier que cela nécessite pour leur structure. Le milieu académique quant à lui, excepté les recours aux financements par les entreprises, n'apprécie pas toujours à leur juste valeur la contribution de celles-ci dans l'évolution des programmes

de formation et l'acquisition des savoirs, qui selon eux sont du ressort des enseignants qui seuls sont les techniciens de l'activité pédagogique.

L'offre du bassin de l'emploi étant très largement inférieure à la demande au Cameroun avec une économie informelle très développée, la plupart des écoles d'ingénieur essaient d'intégrer dans leur formation le volet entrepreneuriat et innovation. Pour renforcer les aptitudes des étudiants à l'innovation, des dispositifs expérimentaux d'accompagnement des élèves à la construction des prototypes avec l'aide des laboratoires et FabLab sont développés dans certains établissements.

En matière d'entrepreneuriat, des incubateurs ont été mis en place pour encadrer les projets des étudiants mais malheureusement le constat est que les fruits tardent à émerger, trop peu d'entreprises sont créées et celles qui réussissent à voir le jour ne sont pas pérennes. Les résultats d'une étude sur la mortalité des PME montre que 72% des PME créées au Cameroun entre 2010 et 2016 ont fermés. (Voir [lien](#)).

Les écoles d'ingénieur ont une véritable volonté de nouer des partenariats de mobilité et/ou de double diplôme dans la sous-région et à l'international. La mobilité est entravée par plusieurs facteurs : le calendrier académique, la non-concordance des programmes de formation, les ressources financières insuffisantes (les écoles ne disposant pas de moyens nécessaires pour assurer la mobilité de tous les étudiants). Dans cette dynamique, les écoles sont très peu ou pas du tout soutenues par l'état et par les organisations régionales (CEMAC) et continentales (Union Africaine).

3) Suggestions

Pour renforcer l'ancrage avec les entreprises, nous suggérons :

- la création d'un groupe de travail mixte entre le collectif des directeurs d'école d'ingénieur et les groupes patronaux comme le GICAM et l'ECAM. Ces deux entités pourraient tenir des rencontres régulières pour poser les fondements de leur collaboration et établir des stratégies d'action qui se déclinent en un plan pluriannuel.
- l'organisation de séminaire d'échange de discussion entre enseignants et industriels pour faciliter le dialogue, dégager les intérêts communs à chacune des deux parties et initier des actions.
- d'avoir au sein des écoles d'ingénieur un service relation entreprises dont la mission n'est pas juste de trouver des stages aux étudiants mais également de servir d'interface entre le secteur industriel et le secteur académique. Ce service travaillera à formaliser la relation avec les entreprises par des conventions qui définissent les responsabilités de chacune des parties (partage d'expérience des industriels avec les étudiants, accueil des étudiants en stage, expertise des écoles pour résoudre les problèmes de production rencontrés en entreprise...).
- la mise sur pied des plateformes de recherche de stage à l'exemple de Jobteaser
- les services des ressources humaines des entreprises aient en leur sein une unité chargée de la relation avec les écoles et que des horaires soient dégagés sur les

heures de travail des employés qui les consacreront aux interventions dans les écoles.

Pour que l'entrepreneuriat et l'innovation produisent les fruits, nous suggérons :

- Une véritable implication des communes qui doivent mettre à la disposition des projets éprouvés les moyens nécessaires
- De créer des "maisons d'entreprises", zone géographique dans laquelle on retrouve des infrastructures et moyens nécessaires (mobilier, secrétaire, ordinateur, connexion internet...) à une jeune entreprise. Ces facilités seront mises gratuitement à la disposition des jeunes entreprises pendant une durée déterminée (2 ans par exemple) pour leur permettre de survivre aux premières années, qui sont les plus délicates et au cours desquelles l'on enregistre un fort taux de "mortalité d'entreprise". Le modèle du "**MANÈGE DE SURY**" à Mons en Belgique est un bel exemple.
- d'organiser au bénéfice des étudiants, des séminaires de stimulation (*start up week end*; *CREATHON*, sorte d'autocuseur des idées) pour réfléchir à des solutions surprenantes et innovantes pour les défis sociaux.
- d'insérer dans les programmes de formation des unités d'enseignement qui traitent de l'entrepreneuriat, dispensées par des professionnels
- aux écoles de se rapprocher des institutions qui offrent un modèle de formation d'ingénieur entrepreneur et qui ont déjà fait leurs preuves (UNIVERSIAPOLIS à Agadir au Maroc) pour bénéficier de leur savoir-faire.

Pour développer les relations au niveau africain et international, nous suggérons que:

- les écoles définissent leur stratégie internationale
- les écoles mettent sur pied un service de relations internationales intégré dans leur organigramme fonctionnel
- les écoles d'ingénieur se mettent ensemble pour être un interlocuteur crédible face aux politiques (nationales, régionales, sous-régionale, continentales) et ainsi recourir à leur soutien pour l'ouverture à l'international des étudiants, enseignants et administratifs, en sollicitant des bourses pour financer les différentes mobilités.
- les écoles fassent correspondre leur calendrier académique avec ceux des potentiels partenaires.
- les écoles utilisent un système d'évaluation basé sur l'attribution des crédits ECTS, pour faciliter l'intégration des semestres d'études à l'étranger.
- les écoles dans la planification des enseignements, prévoient, en début de semestre des plages d'interventions pour les enseignants internationaux.
- les écoles intègrent dans leurs programmes de formation les langues étrangères (anglais, allemand, mandarin, espagnol, ...).

C) Formation des élèves ingénieurs

1) Référentiel CTI

La formation doit permettre de développer les compétences d'un ingénieur, l'école va tout au long de la formation définir développer et évaluer les compétences à acquérir. Le projet de formation est un mélange équilibré d'enseignement académiques pluridisciplinaires et technologiques, de séjours en entreprise et d'activités de recherche fondamentale ou appliquée.

Le projet de formation a été élaboré de manière participative ou coopérative afin de répondre au mieux aux besoins des secteurs professionnels ciblés et de la société, il est systématiquement évalué en vue d'actions d'amélioration. Le contenu de la formation garantit la réalisation des objectifs de celle-ci.

Le programme de formation est accessible et clairement décliné en unités d'enseignement. L'organisation de la formation répond aux canons locaux et internationaux. Il existe un règlement des études validé par les instances délibératives.

Les stages en entreprise ont pour finalité le développement de compétences figurant dans le référentiel de la formation. La formation intègre une activité de recherche fondamentale ou appliquée pour développer le raisonnement inductif chez l'élève ingénieur. L'ouverture sur l'innovation et la création d'activité est assurée par des activités de réalisations spécifiques concrètes.

Dans le cadre de sa politique internationale, l'école assure à ses élèves une aptitude à travailler en contexte international et multiculturel. La maîtrise des langues, notamment l'anglais, participe de cette ouverture à l'international.

La formation prend en compte les notions de développement durable, responsabilité sociétale, éthique et déontologie.

L'école développe une pédagogie adaptée à la démarche compétences utilisant de nombreuses mises en situation et privilégiant les méthodes pédagogiques centrées sur l'apprenant.

L'école considère que la vie étudiante, notamment dans ses dimensions associatives, citoyennes, sportives et culturelles, est un élément fondamental pour la réalisation des objectifs de formation et y contribue.

La validation de la formation s'effectue en collaboration avec les entreprises, les conditions d'attribution du diplôme sont décrites dans le règlement des études ; la structuration des cursus intégrant des formations complémentaires implique la délivrance d'un supplément au diplôme.

1) Contexte camerounais

Jusqu'à-là, la démarche compétences n'était pas intégrée dans les us et coutumes des formations technologiques. De plus en plus, les écoles prennent connaissance de son importance et essaient de se l'approprier.

Les formations sont en général bien structurées en conformité avec la réglementation en vigueur, il faut cependant dire que les textes qui organisent ces formations ne font pas systématiquement l'objet d'évaluation en vue d'amélioration. Certains textes sont assez anciens et finissent par être dépassés et inadaptés. Dans le même ordre d'idée, la revue du projet de formation n'est pas ancrée dans les habitudes, la veille sur l'évolution des métiers non plus.

Il existe bien une collaboration des écoles avec le milieu industriel pour l'animation de certains enseignements et les séjours en entreprise, mais celle-ci n'est pas très structurée et est assez informelle dans certaines écoles, dans le sens où des quotas de couverture par exemple ne sont pas définis.

Les informations sur les programmes de formations ne sont pas systématiquement communiquées aux étudiants, il existe rarement dans certaines écoles des brochures telles que le livret de l'étudiant qui pourraient être un canal d'information.

La communication vers les parties prenantes existe mais elle n'est pas optimale; par ailleurs la communication entre les cursus et les cycles est limitée. Les activités qui concourent à l'internationalisation des formations ne sont pas structurées dans certaines écoles, l'information et les opportunités de mobilité existantes ne sont pas assez organisées pour être correctement mises à la disposition des élèves.

Certains cours sont dispensés en anglais et il y a un enseignement dédié à l'apprentissage de la langue anglaise. Cependant, dans certaines écoles, un objectif de niveau d'anglais reconnu n'est pas clairement défini. Les écoles en général n'ont pas réfléchi à la mise en place des dispositifs appropriés pour accompagner l'obtention de certifications en langue par les élèves. Les écoles ne définissent pas de politique internationale, les activités qui y font référence sont périphériques.

Des régimes des études ont été élaborés qui définissent les conditions d'attribution des diplômes. Si des jurys de diplômes se tiennent chaque année, les diplômes eux-mêmes ne sont délivrés que très ultérieurement. Pour que les diplômés puissent faire valoir ce que de droit, une attestation leur est remise à la fin de leurs études, en attendant la disponibilité du diplôme. Bien que les textes pour certains établissements le prévoient, le supplément au diplôme n'est pas délivré.

2) Suggestions

Pour déployer une formation de qualité, nous suggérons que :

- la démarche compétences soit au cœur de la construction du projet de formation ; le choix des enseignements doit intervenir après la détermination des compétences afin d'élaborer le référentiel de formation.
- les structures de dialogue avec le milieu économique et la société soient formalisées; de manière statutaire, des représentants de ces milieux doivent être représentés dans les instances de concertation et de décision.
- soit mis en place un dispositif d'évaluation/amélioration de la pertinence de la formation en lien avec la veille des besoins à venir des secteurs d'activités.

- soit édité chaque année académique, le programme de formation détaillé en termes de résumés des contenus, des acquis d'apprentissage visés, des modalités d'évaluation et d'éventuels prérequis.
- soit pris en compte les recommandations locales et internationales en matière d'organisation de la formation : semestrialisation, crédits ECTS...
- soit distribué le règlement des études aux élèves dès leur arrivée au sein de l'institution, ce règlement sera aussi diffusé par voie d'affichage.
- les séjours en entreprise soient évalués sur la base de compétences à acquérir clairement identifiées dans le référentiel de formation.
- les activités de recherche académique ou industrielle soient encouragées pour développer chez le futur ingénieur la maîtrise des enjeux de la recherche et de l'innovation dans le cadre de sa profession et de la société ; les activités des laboratoires de recherche soient ouvertes aux élèves.
- les activités visant à développer la créativité des élèves (laboratoire d'idées, compétitions internes et externes, concours junior entrepreneur...) soient encouragées. Donner la possibilité aux projets pertinents d'être développés en incubateur et pourquoi pas de faire l'objet d'un projet de fin d'étude.
- soient identifiés et mis en œuvre toutes les actions concourant à l'internationalisation de la formation ; encourager les séjours d'études/stages à l'étranger et les mobilités, accueil important d'étudiants étrangers, cours dispensés en anglais ; animations de séminaires sur l'expatriation par des diplômés ayant une expérience professionnelle à l'étranger, développer la culture internationale des élèves ; rechercher des conventions de doubles diplômes, sensibiliser les élèves à l'acquisition de niveaux certifiés de langues etc., collecter et organiser l'information relative et la mettre à disposition des élèves.
- en ce qui concerne les mobilités, développer une évolution par étape : tout d'abord sous-région, Afrique puis hors Afrique.
- soient organisées, à travers des activités de mise en situation, la sensibilisation des élèves aux grands enjeux de la société, à l'exercice de leur profession face aux exigences de développement durable, à la responsabilité sociétale ou à l'éthique...
- les écoles procèdent à l'évaluation de leurs méthodes pédagogiques et prospectent les possibilités d'amélioration en conformité avec le sens du concret : équilibre théorie/ pratique/ innovation/ projet.
- les écoles veillent à l'équilibre temps en présentiel / travail collectif / travail personnel dans la programmation des enseignements.
- les écoles organisent et encadrent la vie étudiante et les services aux étudiants ; qu'ils prévoient un service ou du personnel qui y soit dédié. Ce dispositif prendra en compte le suivi des étudiants, l'analyse et la gestion des situations d'échec.
- les écoles communiquent les modalités d'évaluation des compétences aux élèves ; la validation des compétences acquises ou développées en stage doit se faire en collaboration avec les entreprises.

- les écoles communiquent les modalités d'attribution du diplôme en conformité avec les lois et règlements en vigueur aux élèves. Qu'un mécanisme soit mis en place pour délivrer les diplômes chaque année. Les écoles pourraient valoriser les activités hors cursus des étudiants à travers la délivrance d'un supplément au diplôme.

E) Emploi des ingénieurs diplômés

1) Référence CTI

L'école connaît et suit l'évolution des métiers auxquels ses formations préparent ; elle participe à la collecte des données sur le marché de l'emploi des ingénieurs. Ces derniers sont formés à la recherche d'emploi, informés sur les opportunités de carrière et sensibilisés à l'auto emploi. L'école maîtrise le taux et la qualité d'insertion de ses diplômés.

L'école développe une expertise pour l'actualisation des compétences de ses diplômés et collabore avec l'association des anciens.

2) Contexte camerounais

Peu d'écoles de formation d'ingénieur assurent un suivi de l'insertion de leurs diplômés. En effet, les écoles n'ont pas développé une culture de collecte systématique de données sur les diplômés. De telles informations sont soit très incomplètes, soit inexistantes et lorsqu'elles existent restent inexploitées. Il existe un observatoire des métiers localisé au Ministère de l'enseignement supérieur. Il arrive que des missions de collecte de données soient organisées par cette structure auprès des écoles mais il n'y a pas de sensibilisation des établissements cibles en amont.

Des enseignements et séminaires sont organisés sur diverses thématiques, au bénéfice des élèves (rédaction d'un CV, simulation d'un entretien d'embauche, sensibilisation à l'entrepreneuriat...) animées par les anciens ou des professionnels invités. Malheureusement ces activités ne donnent pas toujours lieu à des comptes-rendus ou à une évaluation au regard d'objectifs préalablement fixés.

Il existe une collaboration avec les anciens élèves et les écoles bénéficient de leur appui multiforme (participation aux organes de décisions et à différentes interventions, dons en matériels didactiques, appui au fond de solidarité pour le financement de la scolarité des élèves à revenus réduits...). Certaines écoles n'ont cependant pas mis en amont une concertation formelle sur des voies stratégiques d'amélioration de cette collaboration.

3) Suggestions

Pour améliorer le dispositif de suivi des diplômés, nous suggérons de :

- Mettre en place un dispositif de collecte de données sur les diplômés (01 responsable ou 01 bureau ou 01 service avec fiche de poste et formation au besoin)
- Définir des objectifs de collectes et des périodicités de publication des statistiques obtenues, en intégrant les informations nécessaires à l'observatoire des métiers du MINESUP.
- Procéder à l'analyse des données recueillies et exploiter les résultats à des fins stratégiques.
- Fixer des objectifs des activités de sensibilisation à l'emploi et évaluer l'organisation de celles-ci au regard des objectifs définis.
- Instituer une rencontre avec les anciens afin de définir un calendrier annuel de collaboration, qui tienne compte des besoins de l'école et des attentes des diplômés

notamment au sujet de la mise à niveau de leurs compétences. Une réflexion pourrait porter sur la mise en place des modules complémentaires pour la formation continue des diplômés (Management, anglais, stratégie, communication...)

- Mettre des locaux et du personnel à disposition des anciens au sein de l'école, et les inviter dans les instances de fonctionnement comme le conseil d'administration et le conseil des études.
- communiquer autant que possible sur les résultats des différentes enquêtes menées aussi bien auprès des étudiants, diplômés qu'auprès des entreprises. Ces résultats pourraient-être formalisés sur des supports tels plaquettes, flyers, affiches... diffusés par différents canaux (affichage...)

F) Démarche qualité et amélioration continue

1) Référentiel CTI

Le guide d'autoévaluation de la CTI (voir lien) prescrit aux écoles de formation d'ingénieur de s'inscrire dans une dynamique d'amélioration continue, dans la réalisation et les résultats de leur activité de formation.

Pour ce faire, elles doivent définir une politique qualité claire qui intègre la vision et les objectifs à atteindre ainsi que les ressources et les moyens nécessaires. Cette politique qui traduit l'engagement de la direction doit être diffusée à l'ensemble des parties prenantes internes et externes bien identifiées, afin qu'elles puissent s'en approprier, pour un impact positif dans le déploiement de la stratégie mise en œuvre.

La direction de l'école doit désigner les instances de pilotage et les personnes chargées de la mise en œuvre de la démarche qualité. Le responsable qualité nommé par le directeur doit être placé sous son autorité hiérarchique. S'il est un élément moteur dans la mise en œuvre et l'évolution des processus définis et du système de management de la qualité ; tout le monde doit être cependant impliqué dans la démarche qualité : les élèves, le personnel, les entreprises... ; qui doivent être consultées régulièrement.

La direction, à l'occasion des revues de directions organisées, doit suivre régulièrement la performance des processus et du système de management mis en place, à travers l'analyse des indicateurs. Cette évaluation permettra d'identifier ses forces et faiblesses, de déterminer les causes des dysfonctionnements puis de trouver des solutions possibles pour y remédier.

Un accent particulier doit être mis sur l'évaluation des enseignements par les élèves, avec un dispositif clair mis en œuvre périodiquement. Les programmes doivent également être évalués en concertation avec les acteurs du milieu industriel.

L'école fera attention à se conformer aux exigences nationales légales et réglementaires ainsi qu'à celles de la CTI, pour garantir son assurance qualité externe.

2) Contexte camerounais

Selon les normes universitaires applicables aux établissements d'enseignement supérieur au Cameroun, le contexte dans lequel évoluent ces institutions est encadré entre autres par une gouvernance universitaire, qui exige une démarche managériale axée sur les résultats et sur le monitoring de conformité.

Au cœur de cette démarche se trouve l'innovation dans les pratiques, avec, en prime, l'assurance qualité qui procède de l'essence même de l'université, et qui garantit la pertinence et l'efficacité du système. Ceci démontre la volonté de l'Etat à améliorer le système éducatif, le rendant plus productif et compétitif.

Cependant un dispositif d'accompagnement et de suivi devrait être mis en place pour aider les écoles à s'inscrire dans cette dynamique. Certaines écoles en effet ne savent pas en quoi consistent la démarche qualité appliquée à l'enseignement supérieur, d'autres n'ont pas encore pris la pleine mesure des bénéfices qui découlent de la mise en œuvre d'une démarche qualité.

Il y a heureusement des écoles qui à des fins de certification ou de reconnaissance internationale, mettent en œuvre une démarche d'amélioration continue. Il arrive que ces dernières relâchent la dynamique car la mise en œuvre de la démarche nécessite la mobilisation de ressources humaines, qui ne sont pas toujours disponibles parce que absorbées dans d'autres tâches au sein des institutions.

3) Suggestion

La gestion de la qualité est un impératif qu'une école de formation d'ingénieur doit prendre en compte pour s'assurer de l'atteinte de ses objectifs. Pour la mettre en place, une certaine attitude est nécessaire qui doit être suivie par la mise en place et le contrôle des actions à mettre en œuvre. Nos suggestions sont :

- Inciter les chefs d'établissement à s'engager résolument dans une démarche qualité pour leur structure
- qu'un responsable qualité soit nommé dans chaque école avec des responsabilités bien définies.
- Placer le service qualité dans l'organigramme de préférence sous l'autorité hiérarchique du directeur
- qu'une politique qualité avec des objectifs associés, basée sur un référentiel (CTI...) soit définie.
- que cette politique qualité soit communiquée à toutes les parties prenantes (affichage sur les babillards à l'attention des étudiants, collaborateurs... ; diffusion par mail aux entreprises...)
- qu'une sensibilisation soit faite aux enseignants, personnel administratif et technique ainsi qu'aux étudiants qui contribuera à une meilleure compréhension de leurs rôles et leur participation à la réalisation des objectifs qualité de l'école.
- que la politique qualité définie satisfasse aux exigences réglementaires et légales et s'inscrive dans un processus d'amélioration continue révisé annuellement suivant la stratégie de l'école. Les processus seront donc identifiés, cartographiés et les interactions entre eux définies.
- qu'un manuel qualité soit formalisé qui décrit le système de gestion de la qualité de l'école. La faculté polytechnique de l'université de Mons l'a formalisé sur son intranet.
- qu'une base soit fournie pour l'évaluation des enseignements par les étudiants. Une équipe mixte constituée d'enseignants, étudiants, responsables des départements peut travailler à son élaboration.
- que les départements s'assurent chaque année que les programmes permettent toujours l'acquisition des compétences définis préalablement.
- Communiquer les résultats à l'issue des enquêtes ainsi que les actions mises en œuvre

- Modéliser schématiquement les processus de chaque poste de travail pour la maîtrise de l'activité de l'école (avec des logiciels comme BIZAGI)

CONCLUSION

De par son objectif global, le projet ERASMUS + MOSE-FIC vise l'accompagnement de l'offre de formation d'ingénieur au Cameroun vers une reconnaissance internationale et concrètement vers l'accréditation CTI. Grâce à l'immersion au sein des établissements programmes, nous avons pu découvrir les structures organisationnelles qui permettent à ces établissements de délivrer des formations de qualité reconnues dans le monde. Il en ressort une importante interpellation de nos décideurs sur la vision et les aménagements à effectuer afin de la matérialiser.

Cette expérience a été très fructueuse pour chacun de nos établissements tant du point de vue structuration globale de nos formations, amélioration des méthodes de travail, que de l'importance de la qualité. Il est question à présent que chacune de nos directions s'inspire des recommandations formulées pour arrimer définitivement nos écoles aux exigences qualitatives internationales.

Pour la pérennisation des relations créées dans le cadre du projet MOSE-FIC, les différents partenaires doivent mettre en place dès maintenant des axes de collaboration de l'après MOSE-FIC. Peut-être dans un premier temps des partenariats de mobilités étudiantes et enseignantes, des partenariats de double diplôme, également postuler à d'autres projet comme l'ARES.