

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département Europe et International



Université Gaston Berger, Sénégal –
Master Réseaux et
Télécommunications CEA – MITIC

Documents d'évaluation et d'accréditation

- 1/ Rapport d'évaluation
- 2/ Décision d'accréditation

Mars 2017

Sommaire

Documents d'évaluation et.....	1
d'accréditation	1
Sommaire	2
Rapport d'évaluation.....	3
Décision d'accréditation	19
SIGNATURE.....	24

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département Europe et International



Université Gaston Berger, Sénégal –
Master Réseaux et
Télécommunications CEA – MITIC

Rapport d'évaluation

Mars 2017

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département Europe et International

L'université Gaston Berger (Sénégal) a demandé l'évaluation de son Master Réseaux et Télécommunications (CEA-MITIC) par le HCERES. Le référentiel d'évaluation utilisé est le référentiel spécifique d'évaluation externe des formations à l'étranger, adopté par le Conseil du HCERES le 4 octobre 2016. Il est disponible sur le site internet du HCERES www.hceres.fr.

Pour le HCERES,¹

Michel Cosnard, président

Pour le comité d'experts,²

Laurent Mascarilla, président du comité

En vertu du décret n°2014-1365, November 14th, 2014,

¹ Le président of HCERES "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5).

² Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2)

Rapport d'évaluation du comité d'experts

Fiche d'identité de la formation

Université/établissement : Université Gaston Berger (UGB) - Saint Louis - Sénégal

Composante, faculté ou département concerné : UFR de Sciences appliquées et de Technologie (UFR SAT)

Nom de la formation : Master réseaux et télécommunications (MaRT)

Année de création et contexte : Le MaRT a été créé en 2010.

Le MaRT est élaboré en fonction des besoins de formation exprimés par les entreprises et le monde socio-professionnel. Il est adapté à l'évolution de la technologie de manière à donner à l'étudiant des compétences aussi bien théoriques que pratiques.

Lieu(x) où la formation est dispensée :

- Etablissement(s) : UGB
- Ville(s) et campus : Saint-Louis, Sénégal

Responsable de la formation

Nom, prénom : MBODJ Oumar Demba

Corps et grade : Personnel d'Enseignement et de Recherche, Maître de conférences

Discipline principale enseignée : Mathématiques

(Pour les responsables français, section de CNU ou CoNRS, etc.) :

Résultats des accréditations antérieures et système qualité mis en place

Première demande d'accréditation par un organisme étranger au pays.

Effectifs étudiants et leur typologie sur les 4 dernières années

Années	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016
Effectifs M2	14	15	10	11
Effectifs M1	14	13	13	6

Composition du comité d'experts

- Laurent Mascarilla, Maître de conférences, Université de Lorraine, président du comité
- Yann Lanuel, Maître de conférences, Université de Lorraine
- Delphine Latour, Maître de conférences, Université de Clermont-Ferrand
- Rémi Lefevre, étudiant (diplômé) et ingénieur.

Le HCERES était représenté par Pierre Courtellemont, Professeur, délégué scientifique.

L'évaluation porte sur l'état de l'établissement au moment où les expertises ont été réalisées.

On trouvera les CV des experts en se reportant à la *Liste des experts ayant participé à une évaluation par le HCERES* à l'adresse URL <http://www.hceres.fr/EVALUATIONS/Liste-des-experts-ayant-participe-a-une-evaluation>

Description de la visite sur site

- Date de la visite : 12 et 13 décembre 2016
- Résumé du déroulement : Arrivée du comité à Dakar le 11 décembre, transfert à Saint-Louis le 12 matin. Rencontre avec le directeur de l'UFR SAT et son équipe pour confirmation de la méthodologie et des attendus de la visite, exposés de présentation de l'UFR SAT, du CEA et des masters. Entretiens individuels ou collectifs et visites des dispositifs les 12 et 13 décembre. Tous les entretiens ont eu lieu devant le comité réuni en formation plénière, à huis clos. Conclusion de la visite le 13 après-midi et présentation de la suite du processus avec l'équipe de direction réunie. Retour à Dakar le 13 au soir.
- Organisation de la visite et coopération de la formation et de l'établissement à accréditer :
La liste des personnes à rencontrer et lieux ou dispositifs à visiter avait été établie au préalable et soumise à la direction du CEA qui l'a acceptée. Coopération sans faille de l'instance évaluée.

Personnes rencontrées :

DIAKHABY Aboubakary, directeur UFR SAT
NDIAYE Diène, directeur adjoint
MBODJ Oumar Demba, coordonnateur du Centre de Formation Professionnelle Pluridisciplinaire (CFPP)
LO Moussa, coordonnateur du CEA-MITIC
SAMB Papa Doudou, ingénieur informatique, PATS UFR SAT

Enseignants et enseignants-chercheurs, intervenants professionnels :

THIARE Ousmane
NDIAYE Amsata
MBAYE Maïssa
BA Cheikh
AMEDOHA Kossigan S.A. (IPCOM Technology)
DIOUF Djicknoum
FAYE Marie Emilienne
DIOP Oumar
NGUER El Hadji Mamadou
Et par visio-conférence :
SARR Cheikh
THIONGANE Baïdy (Seysoo)
BA Boly (Seysoo)

SOW Ahmadou Bamba, Directeur du Centre de Calcul Ousmane Seck (CCOS)
GUEYE Ibrahima Khaliloulaye, Techno-pédagogue, Institut de Formation Ouverte et à Distance (IFOAD)

Etudiants ou anciens étudiants :

SARR Cynthia Marie, ingénieur informatique
CISSE Cheikh Sidy Mouhamed, doctorant COLY
Adama, étudiant M2
MBAYE Madické, ingénieur réseaux télécoms
GUEYE Malick, étudiant M2

Dispositifs communs UGB

Division des Etudes, de l'Innovation Pédagogique et de la Vie Universitaire (DEIPVU), NDIAYE Magatte, chef de la division, responsable BAIO

Direction de l'Innovation Scientifique, de l'Insertion, de la Prospective et des Services à la Communauté (D2IPSC), KAMARA Fatou, directrice, chargée des relations avec les entreprises

Cellule Interne d'Assurance Qualité (CIAQ), DIAKHABY Mariama, présidente

Le comité de visite a été invité également à une rencontre officielle avec le recteur de l'Université Gaston Berger, M. Baydallaye KANE, et son équipe de direction.

Présentation de la formation

Le master Réseaux et Télécommunications (RT), ou MaRT, est un master professionnel qui permet à des étudiants titulaires d'une licence en Réseaux et Télécommunication, ou d'un diplôme jugé équivalent, d'acquérir des compétences poussées en administration et sécurité Systèmes et Réseaux et en Télécommunications. En particulier, ils sont formés à concevoir, déployer et administrer des services ou des infrastructures de réseaux et télécommunications.

Il est hébergé à l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis. Il s'agit de l'une des cinq universités du Sénégal, deux autres étant en cours de construction. Elle existe depuis 1990, accueille, en 2016, plus de onze mille étudiants et connaît une croissance annuelle de 12 % de ses effectifs. Cette université a, entre autres missions, celle de participer à la formation des cadres supérieurs du Sénégal.

Le MaRT est porté par le Centre de Formation Professionnelle Pluridisciplinaire (CFPP) qui est une des quatre sections de l'UFR de Sciences Appliquées et de Technologie (UFR SAT). Le MaRT est la suite, au niveau master, d'une des deux licences professionnelles (LPRT) offertes par le CFPP.

Le MaRT s'inscrit dans le système LMD, et dure deux ans (master 1 et master 2), chaque semestre correspond à 30 crédits, soit un total de 120 crédits. Un seul parcours est proposé. L'inscription à ce master est payante (environ 1 500€ par an).

Les diplômés sont généralement employés par des opérateurs de télécommunications et des sociétés qui déploient ou administrent des équipements ou des réseaux de télécommunications. Cependant la poursuite en doctorat reste possible.

L'Université Gaston Berger de Saint-Louis, à travers l'UFR SAT, a été sélectionnée comme Centre d'Excellence Africain en Mathématiques, Informatique et Technologies de l'Information et de la Communication (CEA-MITIC), et pour bénéficier des crédits de la Banque mondiale, qui soutient le projet, elle s'est engagée dans un processus de certification par des organismes externes. L'université a déjà mis en place une démarche qualité à plusieurs niveaux. Au niveau de l'université, se trouve une Cellule Interne d'Assurance Qualité (CIAQ) qui travaille sur les processus d'assurance qualité et assure la liaison entre l'Université et l'Autorité Nationale d'Assurance Qualité (ANAQ-Sup). Au niveau de l'UFR de Sciences Appliquées et de Technologie (SAT), une Commission d'auto-évaluation avec un comité de pilotage supervise la mise en place de l'auto-évaluation dans les formations.

Les deux licences professionnelles du CFPP ont été accréditées par le Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES) depuis 2012. Deux masters du CFPP sont entrés dans un processus d'accréditation par l'ANAQ-Sup. Parallèlement, le CFPP a demandé l'accréditation du HCERES pour ses deux masters professionnels. En effet, si toutes les formations de l'UFR SAT sont au format LMD, le basculement dans ce système s'est effectué progressivement à partir de 2012, et les processus d'accréditation des autres masters de l'UFR ne pourront être démarrés qu'en 2018.

Synthèse de l'évaluation

a. Finalité de la formation

Le MaRT forme en deux ans, après une licence, des étudiants dans un domaine très porteur au Sénégal, celui des télécommunications. Son objectif est le placement des diplômés dans les entreprises de la région ou de Dakar, où se trouvent la majorité des emplois.

Les étudiants du MaRT sont issus d'universités sénégalaises, mais en nombre sensiblement égal, des établissements d'enseignement supérieur des pays environnants (Tchad, Mali,...). Cette formation profite du dynamisme de l'UGB en matière de mobilité entrante. Plus d'une vingtaine de nationalités sont représentées à l'université.

Malgré l'attractivité des formations en télécommunications et son large bassin de recrutement, le MaRT peine à attirer des étudiants en nombre suffisant. Cette année, elle a même failli ne pas ouvrir avec moins de 5 étudiants en M1. La première raison à cette difficulté est certainement la grande attractivité de Dakar qui accueille la majorité des étudiants et héberge la plupart des entreprises du domaine des TIC du Sénégal. En pratique, quand ils ne suivent pas un enseignement en formation

initiale, la plupart des étudiants potentiels travaillent à Dakar et préfèrent donc y suivre des cours du soir. Une autre raison est que le MaRT est payant. Même si d'autres formations comparables sont jusqu'à trois fois plus onéreuses, l'inscription coûte 1 500€ ce qui est très important au Sénégal. Une autre raison est certainement le manque de notoriété, relativement à d'autres formations du domaine comme le master de l'École supérieure Multinationale de Télécommunication (ESMT) qui est une référence. Sur ces deux derniers points, le CEA est vu comme une opportunité, en proposant des bourses, et surtout en donnant un label de qualité à la formation ce qui la rendrait plus visible et attractive.

b. Positionnement de la formation

Le MaRT est porté par le Centre de Formation Professionnelle Pluridisciplinaire (CFPP) qui est une des quatre sections de l'UFR de Sciences Appliquées et de Technologie (SAT). A l'UGB, ces sections sont l'équivalent des départements dans une université française. Les trois autres sections sont disciplinaires : Mathématiques Appliquées, Informatique, Physique Appliquée. Le CFPP est un département transversal au sein de l'UFR dans le sens où il a vocation à gérer les formations professionnalisantes, de niveau licence ou master, de toutes les disciplines. Il utilise les ressources en enseignants des autres sections. L'UFR abrite cinq laboratoires mais le master étant exclusivement professionnel, le seul lien avec la recherche est dû à l'enseignants-chercheurs intervenant dans la formation. Il est regrettable que le dossier ne comporte aucun curriculum vitae permettant de juger de l'adéquation des profils par rapport aux enseignements.

L'UGB a établi des partenariats avec des grands groupes, comme SONATEL, PCCI, le groupe Chaka, Ericsson, Google. Au total, une cinquantaine de convention ont été signées. Ce contexte améliorera à terme les débouchés locaux pour les étudiants du master, qui de son côté, a établi des partenariats avec des entreprises plus spécialisées dans les télécommunications.

Le MaRT est l'un des cinq masters en télécommunication du Sénégal. L'UGB propose un autre master d'Ingénierie en Electronique et Télécommunications. Les trois autres sont localisés à Dakar. Il s'agit des deux masters, non spécialisés professionnels, en Réseaux et Télécommunication de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, l'un est porté par la Faculté des Sciences et Techniques, l'autre par l'École Supérieure Polytechnique, le dernier, et plus prestigieux, est celui de l'École supérieure Multinationale de Télécommunication (ESMT).

La formation est donc en concurrence avec un master local dont le MaRT se distingue en étant clairement professionnel. La formation revendique une formation poussée en Réseaux, en sécurité des Réseaux et en Télécommunications. Toutefois, sa plus-value comparativement à l'autre master local n'est pas suffisamment explicitée. Ceci est d'autant plus vrai que MaRT est une formation payante car non subventionné par l'État, ce qui limite son attractivité. En comparaison, l'inscription en master classique est intégralement prise en charge par l'État.

Le positionnement de MaRT par rapport aux masters dakarois est plus clair : si la région de Saint-Louis compte encore peu d'entreprises de télécommunications, elle investit dans le secteur, notamment avec un incubateur situé sur le site de l'UGB. Au niveau national, cet intérêt pour les réseaux et télécommunications est motivé par le déploiement de la boucle haut débit autour de l'Afrique qui devrait accélérer le développement de ces technologies. De plus, certains grands groupes de haute technologie, comme ATHOS et CapGémini, investissent actuellement au Sénégal et offrent des perspectives d'emploi en nombre important. Il n'en reste pas moins vrai que la grande majorité des entreprises sont à Dakar, de même que les emplois et les stages. L'Université Gaston Berger (UGB) est située à 250 kilomètres de Dakar, qui accueille 80% des 50 000 bacheliers formés chaque année au Sénégal. Les formations de cette université doivent donc être attractives pour attirer les étudiants sur le site de Saint-Louis. Un point positif est que Saint-Louis offre aux étudiants des logements plus accessibles financièrement qu'à Dakar, et le CFPP assure la liaison avec le Centre Régional des Œuvres Universitaires (CROUS) pour qu'ils puissent bénéficier des œuvres sociales et des logements universitaires. Enfin, le projet CEA est identifié, au niveau de l'UGB, comme très attractif pour les entreprises, et pour les étudiants, qui y voient un gage de qualité et de reconnaissance.

La formation reçoit des candidatures des pays voisins, principalement de la Mauritanie et du Tchad mais aussi de la Côte d'Ivoire et du Mali. En pratique, les étudiants recrutés sont pour environ moitié des Sénégalais, et pour moitié des étrangers, la proportion de chaque nationalité variant selon les années. Cette mobilité entrante est facilitée car les ressortissants de l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA), dont font partie la Côte d'Ivoire et le Mali, n'ont pas besoin de visa et que les Tchadiens en obtiennent facilement.

c. Organisation pédagogique de la formation

Le MaRT suit l'organisation du système LMD. Il se déroule sur deux années, composées chacune de deux semestres. Chaque semestre vaut 30 crédits, y compris le dernier qui est constitué d'un stage. La formation ne propose qu'un seul parcours, le premier semestre comprend 4 Unités d'Enseignement (UE), le deuxième 3 UE, et le troisième 4 UE de 2 à 11 crédits chacune, le dernier semestre est consacré au stage. Les enseignements sont effectués sous forme de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques, et de projets. La charge de travail attendue des étudiants est de 600 heures par semestre divisée en 360 heures sous forme présentielle (cours, TD, TP, projets) et 240 heures en travaux personnels de l'étudiant (TPE).

Les compétences attendues dans le MaRT sont données au niveau de la formation, mais également au niveau de chaque cours dans un syllabus. Les syllabi sont fournis mais ils sont très sommaires : les sujets abordés sont listés, et le nombre d'heures d'enseignement y est donné, mais les objectifs et les références bibliographiques sont vides. Ils sont, de plus, renseignés de façon inégale, certains étant quasi vides de contenus.

Un cahier de texte, sous forme papier, est tenu au jour le jour par un étudiant délégué et signé par les enseignants. Il est utilisé pour consigner succinctement le déroulé de chaque leçon (réalisation d'exercices, contrôles...), ou tout incident. Il est également utilisé par les enseignants pour donner le sommaire du cours en début de période. Ce cours est par ailleurs, souvent disponible sous forme électronique (diaporamas, supports...).

Les modalités de contrôle sont connues : en général il s'agit des notes de contrôle continu, de projet et d'examen. La contribution de chacune à la note finale n'est toutefois pas indiquée. Le dernier semestre est réservé au stage en entreprise qui est validé après une soutenance et un rapport.

La validation des acquis de l'expérience (VAE) n'est pas encore en place, mais elle est envisagée au niveau de l'établissement. Les contraintes des étudiants salariés sont prises en compte en les dispensant de cours et de travaux dirigés. Il ne semble pas y avoir de dispositif d'accueil des étudiants handicapés.

Un tiers des enseignants de la formation sont des professionnels, exerçant dans des sociétés situées à Dakar (TIGO, Seysoo, IPCOM Technology), la proportion de cours qu'ils assurent est toutefois inférieure à 33%. En général, leurs interventions sont faites sur des périodes très concentrées, typiquement une semaine. Les éléments de professionnalisation sont présents tout au long des deux années, puisque chaque UE comporte une partie projet, en plus des travaux pratiques. Des certifications, CISCO notamment, sont proposées aux étudiants, mais ne sont actuellement plus subventionnées par l'UFR comme c'était le cas auparavant.

L'UGB dispose depuis février 2016 d'une structure d'accompagnement des étudiants vers l'emploi. Cette Direction de l'Innovation scientifique, de l'Insertion, de la Prospective et des Services à la Communauté (D2IPSC) travaille en lien avec le Conseil d'Orientation et des Relations avec les Milieux Économiques (CORME), qui est une structure de rapprochement entre l'UGB et le monde socio-professionnel coordonnée par un membre du patronat. La D2IPSC travaille actuellement à regrouper et rationaliser les différentes bases de données contenant les listes des entreprises ayant accueilli des stagiaires. Dans le cas particulier du master, une base de données d'entreprises est maintenue par le coordonnateur qui recherche les stages pour les étudiants. Il ne semble pas y avoir de difficulté à ce niveau, et même si les entreprises impliquées sont localisées à Dakar, elles sont demandeuses. Ainsi, l'an passé une entreprise, Seysoo qui est partenaire de la formation, a pris en stage l'ensemble de la promotion de M2.

L'approche par compétences commence seulement à se mettre en place dans cette formation et le suivi des compétences n'est pas encore effectif. Un supplément au diplôme vierge est joint aux annexes.

Le MaRT utilise naturellement l'outil informatique pour ses enseignements, notamment en TP. Cependant, les TICE sont actuellement peu utilisées par la formation, l'essentiel de la communication avec les étudiants se fait via des groupes mail, notamment pour la diffusion des supports de cours. Des essais d'utilisation de « Google Classrooms » ont été menés, mais en pratique ils sont peu utilisés. Il n'y a pas d'Environnement Numérique de Travail (ENT) mais l'UGB envisage de mettre en ligne l'ensemble de ses formations et travaille sur le sujet. Si la plateforme pédagogique Moodle existe à l'UGB et est utilisée dans le cadre de formations à distance au sein de l'IFOAD. Il n'est cependant pas utilisé dans le cadre du MaRT. Pour les intervenants extérieurs, notamment professionnels, étant localisés hors de Saint-Louis, la formation utilise régulièrement le matériel de vidéoconférences de l'UGB. Ce matériel, de bon niveau, est visiblement très utilisé dans l'ensemble des formations de l'université.

Aucun dispositif d'aide à la réussite n'est mis en place, bien que cela puisse avoir du sens pour des effectifs composés pour moitié d'étudiants issus d'autres universités, voire d'autres pays. Dans le cas d'étudiants non-francophones des cours de mise à niveau en français sont organisés. Le nombre

d'étudiants est suffisamment faible, en pratique inférieur à 20, pour que la formation puisse gérer cette diversité au cas par cas. L'université Gaston Berger a mis en place un système d'accueil, d'information et d'orientation des étudiants avec monitorat et tutorat appelé Bureau Accueil, Information et Orientation (BAIO) mais cette aide est destinée aux néo-bacheliers et ne bénéficie pas aux étudiants du CFPP. Si les étudiants de master 2 peuvent être tuteurs des étudiants de licence, il n'y a pas de tutorat au niveau du master lui-même.

L'anglais est uniquement enseigné dans une UE dédiée et obligatoire au premier semestre du master 1. Il n'y a plus d'enseignement en langue anglaise dans le reste du cursus. Ceci est clairement un frein à la mobilité sortante. Toutefois, le master étant à vocation professionnelle, et la majorité des étudiants trouvant un emploi nationalement, l'apprentissage de l'anglais n'est probablement pas prioritaire.

Le MaRT est une formation de qualité avec des contenus adaptés aux demandes du monde socio-économique sénégalais. Son équipe d'enseignants est de qualité et très impliquée dans le suivi des étudiants. Toutefois, le dossier lui-même ne fournit pas certaines données comme les CV des enseignants-chercheurs ou des syllabi complets. L'utilisation des TICE doit être renforcée et systématisée.

d. Pilotage de la formation.

Le Centre de Formation Professionnelle Pluridisciplinaire (CFPP) regroupe l'ensemble des formations professionnelles de l'UFR. Actuellement, il s'agit de deux licences et de deux masters en présentiel ainsi qu'une licence et un master en Formation à distance (FOAD).

Le MaRT utilise les locaux et les ressources de l'UFR SAT. Il dispose d'un secrétariat dédié. La visite du comité d'experts a permis d'attester que les conditions matérielles d'enseignement sont généralement bonnes. Les salles de travaux pratiques sont bien équipées en matériel informatique mais la situation est plus contrastée pour le matériel plus spécifique aux réseaux et télécommunications qui est hébergé dans des salles de TP de physique et doivent être régulièrement déplacés selon l'utilisation des salles. Par ailleurs, les étudiants ont accès aux ressources documentaires et informatiques de l'UGB.

La gouvernance du CFPP repose sur deux instances : un conseil d'administration et un conseil pédagogique. Le conseil d'administration comprend un représentant du rectorat, des enseignants-chercheurs du CFPP, des représentants des personnels techniques et administratifs, et des représentants étudiants. Le conseil pédagogique qui décide et valide toutes les décisions pédagogiques est restreint aux enseignants-chercheurs sans représentant étudiant ou du monde socio-économique. Pour l'ensemble des formations de l'UFR, les maquettes sont examinées, et éventuellement modifiées, tous les cinq ans. Les intervenants professionnels sont consultés de façon informelle sur les évolutions à apporter à la formation. De même, les échanges autour de la modification de programme au niveau des enseignants sont eux-aussi informels. Si l'équipe pédagogique estime que des aménagements sont nécessaires, des séminaires, éventuellement associés à des TP, et focalisés sur des nouvelles technologies, sont inclus ponctuellement dans la formation. Ces séminaires ne figurent pas dans les maquettes et représentent donc un travail supplémentaire pour les étudiants.

Un coordonnateur du centre est le responsable administratif de six formations, et, dans les faits, leur gestionnaire au quotidien. Ses tâches comprennent la gestion des emplois du temps, des salles, de l'organisation des examens, de la préparation des délibérations, des relevés de notes, de l'impression des attestations. Ce coordonnateur a également dirigé la rédaction des dossiers d'accréditation auprès de l'HCERES et de l'ANAQ-SUP.

Les rôles et attributions des instances de gouvernance sont clairement établis mais il semble improductif que le coordonnateur concentre l'ensemble des responsabilités pour tout le centre. Ce coordonnateur qui n'a pas vocation pédagogique, assure, dans les faits, la gestion du MaRT. Un responsable de master et un conseil de perfectionnement semblent incontournables pour assurer l'évolution rapide et en prise avec le monde professionnel de la formation. Ce conseil devrait inclure des professionnels et des représentants étudiants et être spécifique au seul MaRT. Il permettrait de focaliser la réflexion uniquement sur le master et d'en entendre tous les acteurs.

L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs, de l'UGB ou d'autres universités sénégalaises, et d'intervenants professionnels dont la liste est fournie. Elle comprend trois professeurs, huit maîtres de conférences, un assistant et cinq professionnels. Ceux-ci travaillent dans des entreprises localisées à Dakar (TIGO, Seysoo, IPCOM Technology) et fournissent également des stages. Les curriculum vitae des enseignants, n'étant pas fournis, il n'est pas possible d'attester de l'adéquation de leur profil aux enseignements.

Les effectifs de la formation sont régulièrement suivis par le coordonnateur. Sur les trois dernières promotions, elle a accueilli en moyenne 12 étudiants par an, à la fois pour le M1 et le M2. Ces effectifs sont corrects mais en-deçà de la capacité de la formation, fixée à 20 étudiants par an. De plus, on observe une baisse régulière ces deux dernières années, particulièrement en M1. La formation a été en danger en 2015/2016 avec un nombre d'inscrits de 5 étudiants en M1. L'intervention du CEA dans la prise en charge des intervenants professionnels a permis la pérennisation de la formation. De plus, il semble que l'obtention du label CEA ait donné un surplus de notoriété qui a permis d'attirer quelques étudiants supplémentaires. Afin de faire connaître la formation, des brochures, du CFPP et du master, sont disponibles auprès du secrétariat et au niveau du bureau de liaison de l'UGB à Dakar. Elles sont notamment distribuées pendant les jurys de baccalauréat.

Les taux de réussite sont très bons, régulièrement proches de 100 %, avec quelques fluctuations liées à des abandons, à des embauches, ou à la non soutenance du mémoire final.

L'université, *via* les structures qu'elle vient de créer (CIAQ, D2IPSC), n'a pas encore mis en place le suivi des diplômés, qui est actuellement délégué aux UFR. Le MaRT assure, depuis peu, ce suivi grâce à un questionnaire en ligne. Si l'utilisation du formulaire web est une bonne approche, seule elle ne permet pas d'avoir un nombre suffisant de répondants. Elle devrait être complétée par des campagnes de contact des anciens diplômés par mail ou par téléphone. Les résultats obtenus montrent qu'un seul étudiant a poursuivi en thèse et que les autres sont en emploi dans des entreprises. Le taux de réponse aux enquêtes n'est pas indiqué, mais il est apparemment faible, ce qui rend les chiffres peu significatifs et difficilement interprétables. Toutefois, les discussions qui ont été menées sur place, notamment auprès des anciens étudiants, semblaient indiquer que les premiers emplois sont plutôt rapidement trouvés.

Le contact avec les anciens étudiants est possible grâce à une liste de diffusion maintenue par le coordonnateur du CFPP. L'usage qui est fait de cette liste n'est pas précisé mais permet certainement le suivi et les contacts avec les entreprises lors de la recherche de stage. D'autre part, il existe une association d'anciens étudiants qui est limitée au niveau licence. Elle permet notamment aux élèves d'obtenir des renseignements sur leurs futurs métiers. Il est regrettable qu'une telle association n'existe pas au niveau master. Le dossier ne comporte pas de liste structurée des stages passés, ni d'entreprises partenaires en dehors de celles déjà citées et associées aux intervenants professionnels dans la formation.

L'évaluation des enseignements par les étudiants est mise en place sous forme d'une fiche d'évaluation anonyme en fin de période pour chaque cours. Cette évaluation existe depuis quelques années au niveau du MaRT et des exemples de fiches remplies à l'issue de deux cours sont joints au dossier. Le cahier de texte peut également être utilisé pour rapporter des incidents durant les cours. Cette évaluation est exploitée semestriellement par la direction qui la prend en compte pour agir sur la formation. Les étudiants ont ainsi fait part d'enseignants qui ne donnaient pas satisfaction et qui ont été remplacés. Les intervenants professionnels, en particulier, sont susceptibles de ne pas être reconduits en cas d'insatisfaction de la part des étudiants. Cette démarche d'évaluation des enseignements par les étudiants, initiée par le CFPP, vient d'être généralisée à toutes les formations de l'université.

Bilan de l'évaluation de la formation

Points forts :

- Enseignement de qualité dans un domaine porteur pour l'insertion professionnelle des étudiants
- Très bon taux de réussite des étudiants
- Dynamisme général de l'UGB (moyens de communications, mise en place d'un incubateur, etc.)

Points faibles :

- La formation n'a pas su se rendre attractive alors que son éloignement géographique des principales entreprises du secteur des télécommunications rend ce point essentiel.
- Positionnement de la formation par rapport au master d'Ingénierie en électronique et télécommunications de l'UGB insuffisamment explicite : sont-ils concurrents ou complémentaires ?
- Pilotage qui manque de formalisme (suivi...) et qui repose trop sur le coordonnateur seul.
- Dossier d'autoévaluation incomplet, et peu synthétique (trop de renvois aux annexes).

Conclusion : appréciation globale

Le Master en Réseaux et Télécommunications de l'Université Gaston Berger à Saint-Louis forme, en deux ans, des étudiants à l'administration et à la sécurité des réseaux et des télécommunications. Ce secteur est très porteur en Afrique de l'Ouest et notamment au Sénégal. Plusieurs éléments favorables y contribuent. Tout d'abord, les entreprises de haut niveau s'installent dans le pays et se développent en recrutant sur place des ingénieurs, ou des étudiants possédant des diplômes de niveau équivalent. Ensuite, la construction d'une boucle haut débit, en amenant un niveau de performance inédit dans cette région, augmentera naturellement l'intérêt pour les technologies des télécommunications, pour les entreprises comme pour les structures de recherche. L'UGB en partenariat avec la mairie de Saint-Louis et d'autres partenaires publics et privés, héberge un incubateur pour favoriser le développement économique local.

Dans ce contexte, l'UFR SAT, propose deux formations de niveau master, aux contours proches, l'une classique et l'autre, le MaRT, plus résolument professionnelle. Celle-ci, portée par un département dédié aux formations professionnelles, le Centre de Formation Professionnelle Pluridisciplinaire, est entièrement auto-financée et son inscription payante. Au contraire, pour la formation classique l'inscription est entièrement financée par l'État. Le dossier manque d'éléments pour réellement juger de la différence entre les deux masters : le master MaRT est-il plus facile d'accès ou plus sélectif que la formation classique ? Les compétences acquises sont-elles plus adaptées aux besoins des entreprises ? Les taux d'insertion meilleurs ?

La gestion au quotidien du MaRT est principalement assurée par le seul coordonnateur du CFFP qui gère également l'ensemble des autres formations professionnelles de l'UFR. A priori, sa mission n'est pas pédagogique même s'il dirige le conseil du même nom.

Le MaRT trouve sa place dans la logique d'excellence de l'UGB, avec une équipe enseignante de bon niveau, impliquée dans ses enseignements, avec des moyens matériels suffisants et dans une organisation déjà bien rodée bien que perfectible.

La principale difficulté du MaRT de l'Université de Saint-Louis est liée à son positionnement géographique qui l'éloigne des entreprises phares du domaine des télécommunications, essentiellement localisées à Dakar, et à un manque de visibilité associé. Malgré cela, le site de Saint-Louis peut espérer être attractif avec des formations de bon niveau, dans un environnement plus accueillant pour les étudiants, notamment parce qu'il propose des logements étudiants pour des loyers moindres. D'autre part, pour être plus visible, la formation communique en utilisant les moyens institutionnels mis à sa disposition par l'UGB. Elle dispose de brochures décrivant le CFFP et MaRT, des publicités sont placées dans des journaux, des démonstrations de réalisations à destination des entrepreneurs durant le forum annuel de l'UGB sont effectuées. Les efforts fournis à ce niveau sont conséquents. La démarche de certification qui vient d'être engagée semble être un bon moyen pour améliorer la réputation de la formation et ainsi la rendre plus attractive.

Recommandations pour l'établissement

Pour résoudre les problèmes d'attractivité étudiante, les efforts déjà menés en termes de communication doivent être poursuivis, et le lien avec l'industrie renforcé, notamment en augmentant le nombre de professionnels intervenant dans la formation. Localement, la formation gagnerait en visibilité et en attractivité pour les étudiants en mettant davantage en évidence les points qui la distinguent du master d'Ingénierie en électronique et télécommunications de l'université, par exemple la professionnalisation ou le lien avec les entreprises.

Conjointement, la démarche actuelle de certification devrait lui apporter davantage de notoriété. Le projet CEA constitue un élément important dans ce contexte, et ouvre des perspectives majeures de rayonnement.

Par ailleurs, le fonctionnement actuel, reposant essentiellement sur le coordonnateur du CFPP, qui gère l'ensemble des formations professionnalisantes, devrait être remplacé, ou du moins complété, par une organisation plus proche des enseignants et des étudiants du MaRT. La structure la plus adaptée semble être un directeur du master, appuyé par un conseil de perfectionnement propre au master, et composé de manière à représenter les différents acteurs de la formation. Ce conseil serait plus à même d'analyser objectivement le fonctionnement du master et devrait avoir une plus grande autonomie que le conseil pédagogique actuel pour ajuster sur une base annuelle les enseignements. Ceci éviterait le recours à des séminaires pour introduire de nouveaux cours dans l'attente d'un examen général des formations. Les évolutions pédagogiques trouveraient un lieu unique pour être discutées et validées par les enseignants et les professionnels. Ce cadre formalisé, avec des réunions centrées exclusivement sur le déroulement de la formation, et nourries avec des données de pilotage complètes et précises sur les flux d'étudiants, les taux de réussite, d'abandon, et autres indicateurs, devrait être la prochaine évolution des structures du CFPP.

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département Europe et International

Observations de l'établissement

Voir le courrier ci-après.



Le Directeur

Objet : Accréditation du Master MaRT

Monsieur le Président,

L'UFR SAT, dans son offre de formation, propose aux étudiants, onze (11) masters de mathématiques appliquées, trois (3) masters d'informatique, trois (3) masters de physique en plus des deux masters du CFPP soumis au HCERES pour accréditation. Toutes ces formations sont au format LMD. Du fait d'un basculement progressif dans le système à partir de 2012, les processus d'accréditation des autres masters de l'UFR ne pourront être démarrés qu'en 2018.

Le Master en Réseaux et Télécommunication (MaRT) est bien positionné par rapport aux masters locaux et nationaux par son aspect professionnalisant. Un semestre entier de stage en entreprise est effectué par les étudiants, cela permet le suivi des compétences acquises et leur mise en situation professionnelle. Les promotions d'étudiants comportent des effectifs réduits correspondant à un taux d'encadrement très appréciable, ce qui est un avantage certain.

Les profils d'entrée déclinés sur les plaquettes de présentation du MaRT permettent d'informer les candidats à l'inscription sur les critères pédagogiques de sélection. Seuls les candidats ayant satisfait à ces critères sont autorisés à s'inscrire. Par la suite, les candidats sélectionnés doivent fournir une lettre d'engagement à s'acquitter des frais de formation.

Les masters en télécommunication déployés au niveau de l'UFR SAT présentent une bonne adéquation avec les besoins du bassin d'emploi. En effet, nous constatons un bon taux d'insertion des diplômés. Cependant, il est prévu de renforcer le suivi personnalisé des diplômés dans leur entreprise.

Les masters du CFPP, dont le MaRT, sont professionnels, c'est-à-dire que les diplômés sont formés pour être immédiatement opérationnels en entreprise, bien qu'ils puissent suivre

000071

N° UGB/UFR SAT

27 FEV. 2017

Saint-Louis, le

exceptionnellement une formation doctorale. C'est en ce sens que ces masters sont considérés comme complémentaires à nos masters classiques dont les diplômés sont plus outillés pour suivre des études doctorales.

Le rapport a apporté des réponses précises à toutes les questions posées dans le document d'évaluation. Les renvois aux annexes ont été faits dans le souci d'apporter des éléments de preuve à toutes ces réponses. Par exemple, le décret 2012-1115 relatif au diplôme de master définit les modalités d'évaluation, lesquelles sont précisées dans les syllabi et portées à la connaissance des étudiants.

Les syllabi révisés aux normes en vigueur à l'UGB sont joints à la présente lettre. Sur chaque syllabus, les types d'évaluation, ainsi que la pondération pour la note finale, sont clairement spécifiés pour chaque session d'examen.

Les CV des intervenants dans le master sont joints à cette lettre pour donner un meilleur aperçu de l'adéquation des profils des enseignants par rapport aux enseignements.

Le prototype de supplément au diplôme joint au rapport contient toutes les informations relatives au cursus. Seules les informations personnelles telles que les filiations du titulaire n'y figurent pas. Un exemple de supplément au diplôme délivré à un étudiant est joint à la présente lettre.

Dans son offre de formation, l'UFR SAT dispose de trois formations à distance : un master en informatique, une licence en informatique et une licence en mathématiques pour l'enseignement. Ces formations se font à travers des plateformes FOAD dont Moodle. Il faut noter cependant que le MaRT n'utilise pas encore les ressources de ces plateformes.

Dans la conception, la mise en œuvre, l'évaluation et la mise à jour des programmes d'enseignement, les professionnels sont systématiquement et formellement associés. Cela est d'ailleurs une exigence du décret 2012-1115 relatif au diplôme du master.

Le pilotage du MaRT, sous la supervision du coordonnateur du CFPP, est bien réparti entre les différents services de l'UFR SAT :

- le service pédagogique s'occupe des inscriptions pédagogiques, des emplois du temps, de l'organisation des examens et des délibérations, de l'élaboration des relevés de notes, etc. ;
- le secrétariat du centre s'occupe de l'accueil des étudiants, du courrier du coordonnateur, de l'hébergement des intervenants extérieurs, etc. ;
- le service des finances établit les projets de budget, le suivi des recouvrements, les commandes du matériel pédagogique, etc. ;

- le service technique s'occupe de la maintenance des salles de travaux pratiques, etc.

La gestion du CFPP repose donc sur une administration bien organisée avec une répartition claire des différentes tâches entre les différents services. Les activités de ces services sont coordonnées par un chef des services administratifs en collaboration avec le coordonnateur du CFPP, sous l'autorité du Directeur de l'UFR. Cette organisation du travail est valable pour toutes les sections de l'UFR SAT et globalement dans toute l'UGB.

Nous vous souhaitons une bonne réception de la présente et vous prions d'agréer, **Monsieur le Président**, l'expression de notre considération distinguée.

Pièces-jointes :

- Rapport provisoire avec nos amendements (envoyé par courriel)
- Syllabi des enseignements (envoyé par courriel)
- CV des enseignants permanents et professionnels (envoyés par courriel)
- Copie d'un supplément au diplôme du MaRT

A

Monsieur le Président du HCERES

Michel COSNARD
4, Rue Albert Einstein
75013 Paris France




Pr. Aboubakary DIAKHABY

HCERES

Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur

Département Europe et International



Université Gaston Berger, Sénégal –
Master Réseaux et
Télécommunications CEA – MITIC

Décision d'accréditation

Mars 2017

PORTEE DE L'ACCREDITATION PAR LE HCERES

Le HCERES a construit son processus d'évaluation fondé sur un ensemble d'objectifs que les formations supérieures doivent poursuivre pour assurer la qualité reconnue en France et en Europe. Ces objectifs sont répartis en quatre domaines communs au référentiel de l'évaluation et aux critères d'accréditation.

Comme le référentiel de l'évaluation, les critères d'accréditation ont été spécifiquement définis pour les formations à l'étranger. Ces critères ont été adoptés par le Conseil du HCERES en juin 2016 et sont disponibles sur le site internet du HCERES : www.hceres.fr.

Le comité d'experts émet un simple avis relatif à l'accréditation de la formation : c'est la commission d'accréditation qui prend la décision en s'appuyant sur le rapport définitif de l'évaluation de la formation. Cette décision d'accréditation est le résultat d'un processus collégial et raisonné.

La décision prise par le HCERES et relative à l'accréditation n'est pas une décision créatrice de droit, que ce soit sur le territoire français, ou à l'international. La décision relative à l'accréditation de l'établissement correspond à l'attribution d'un label et n'emporte pas reconnaissance en France des diplômes délivrés par l'établissement accrédité. Le processus d'accréditation du HCERES n'a donc pas d'effet sur le processus de reconnaissance par la France des diplômes de l'établissement ainsi labellisé.

ANALYSE DES CRITÈRES D'ACCRÉDITATION

Domaine 1 : Finalité de la formation

CRITÈRE D'ACCRÉDITATION

La formation affiche de façon claire et lisible les connaissances et compétences à acquérir.

Les étudiants et parties prenantes connaissent les débouchés de la formation en matière de métiers et de poursuite d'études.

APPRÉCIATION DU CRITÈRE

Le master Réseaux et Télécommunications, ou Mart, est hébergé à l'Université Gaston Berger (UGB) de Saint-Louis au Sénégal. Il s'agit d'un master à finalité professionnelle qui forme en deux ans des étudiants titulaires d'une licence en réseaux et télécommunications, ou d'un diplôme équivalent. L'objectif principal est de leur faire acquérir un haut niveau en administration et sécurité des systèmes et réseaux ainsi qu'en télécommunications afin d'occuper des emplois dans les entreprises du domaine des télécoms. Les emplois visés sont dans la région de Saint-Louis mais le plus souvent de Dakar.

Les compétences attendues dans le master sont données dans des syllabi souvent sommaires et l'accès à cette information n'est pas aisé pour les étudiants. Cependant, le contenu lui-même est de qualité et adapté au cursus.

Domaine 2 : Positionnement de la formation

CRITÈRE D'ACCRÉDITATION

La formation a défini un positionnement global adapté à ses finalités incluant une articulation claire avec la recherche, des partenariats académiques et/ou avec le monde socio-économique et culturel, des partenariats nationaux et/ou internationaux.

APPRÉCIATION DU CRITÈRE

Le master professionnel réseaux et télécommunications est porté par le Centre de Formation Professionnelle Pluridisciplinaire (CFPP) qui est une section de l'UFR Sciences Appliquées et Technologie de l'Université Gaston Berger. Les enseignants-chercheurs impliqués dans la formation sont rattachés aux laboratoires de l'UFR dans les domaines de l'informatique, de l'électronique et des télécommunications. L'environnement universitaire est donc structuré et de qualité.

L'UGB a établi des partenariats avec des grands groupes, comme SONATEL, PCCI, le groupe Chaka, Ericsson, Google. Au total, une cinquantaine de convention ont été signées. Le master a, de son côté, établi des partenariats avec des entreprises plus spécialisées dans les télécommunications (TIGO, Seysoo, IPCOM Technology). Ces entreprises qui interviennent dans les enseignements sont toutes situées à Dakar. Celle-ci est également la ville la plus attractive pour les étudiants et les entreprises.

La pertinence d'une formation au Sénégal dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication ne fait aucun doute. Malgré un effort de développement du secteur des nouvelles technologies dans la région de Saint-Louis et notamment la présence d'un incubateur situé sur le site de l'UGB, les emplois dans ce secteur sont le plus souvent localisés dans la région de Dakar ; il serait donc souhaitable de soutenir le développement économique de ce secteur dans la région de Saint-Louis afin d'améliorer à terme les débouchés locaux pour les étudiants du master.

Domaine 3: Organisation pédagogique de la formation

CRITÈRE D'ACCRÉDITATION

La formation intègre des modules d'enseignement structurés, progressifs, adaptés aux différents publics. Elle permet d'acquérir des connaissances et compétences additionnelles et elle est cohérente avec le contexte socio-économique.

La formation intègre des dispositifs d'aide à l'insertion professionnelle tels que projets et stages, TICE et innovations pédagogiques.

La formation est ouverte à l'international.

APPRÉCIATION DU CRITÈRE

Le master professionnel se déroule en deux ans après une licence en informatique. Les méthodes pédagogiques sont assez traditionnelles et adaptées à ce public. L'environnement matériel est de bon niveau. Le master professionnel utilise naturellement l'outil informatique pour ses enseignements, notamment durant les travaux pratiques. Cependant, et paradoxalement, les TICE sont actuellement peu utilisées par la formation, l'essentiel de la communication avec les étudiants se fait via des groupes mail, notamment pour la diffusion des supports de cours. Le Hcéres encourage donc le projet à court terme de l'UGB de déployer rapidement un environnement numérique de travail pour les étudiants.

Le dernier semestre de la seconde année est réservé au stage en entreprise qui est validé après une soutenance et un rapport. Les projets et les travaux pratiques étudiants (TPE) sont présents tout au long de la formation. Ils sont parfaitement cohérents avec l'objectif professionnel de la formation. Dans ce cadre, le master utilise un réseau d'entreprises situées sur Dakar. Un tiers des enseignants de la formation est constitué de professionnels.

Les enseignements, les modalités de contrôle des connaissances, la délivrance des crédits sont correctement organisés.

L'ouverture à l'international existe essentiellement en mobilité entrante avec les pays voisins. La formation reçoit ainsi un nombre significatif de candidatures des pays voisins, principalement de la Mauritanie et du Tchad mais aussi de la Côte d'Ivoire et du Mali.

Domaine 4: Pilotage de la formation

CRITÈRE D'ACCRÉDITATION

La formation a un dispositif de pilotage clair et opérationnel, incluant la participation des partenaires et des étudiants.

Elle est mise en œuvre par une équipe pédagogique organisée disposant de données précises et à jour.

Les modalités de contrôle des connaissances sont explicites et connues des étudiants.

Les enseignements et les unités de mise en situation professionnelle sont transcrits en compétences.

Des mesures anti-fraude ont été mises en place.

APPRÉCIATION DU CRITÈRE

Le pilotage du master professionnel relève du Centre de Formation Professionnelle Pluridisciplinaire (CFPP). Cette structure administrative est une section, l'équivalent d'un département, de l'UFR Sciences Appliquées et Technologie. Elle regroupe l'ensemble des formations professionnelles de l'UGB. L'équipe pédagogique est constituée d'enseignants-chercheurs de l'UGB ou d'autres universités sénégalaises, et d'intervenants professionnels issus d'entreprises partenaires. La gouvernance du CFPP repose sur deux instances : un conseil d'administration et un conseil pédagogique. Un coordonnateur du centre est le responsable administratif de ces formations.

Les rôles et attributions des instances de gestion sont clairement établis mais il est souhaitable que le responsable du master soit différent du coordonnateur qui n'a pas vocation pédagogique et assure également,

dans les faits, la gestion de ce master professionnel mais aussi de l'ensemble des autres formations professionnelles. La formation est donc incitée à se doter d'un responsable du master et d'un conseil de perfectionnement associant des académiques, des administratifs, des représentants des étudiants et des professionnels et il est souhaitable que ce conseil soit spécifique au seul master.

Les modalités de contrôle sont connues des étudiants et communes à la majorité des enseignements du master.

Si les principales activités du pilotage existent, elles ne sont pas toujours du niveau de maturité suffisant. En particulier, le suivi des étudiants n'est pas encore systématisé. La collecte des informations permettant d'analyser l'attractivité, la réussite ou le devenir des étudiants de master n'est pas réalisée. De plus, les données présentes ne sont pas analysées avec le recul nécessaire pour apprécier les tendances et anticiper les évolutions à donner à la formation. Une évaluation anonyme des enseignements par les étudiants est réalisée ; les résultats de cette évaluation sont exploités par le coordonnateur.

La formation est incitée à mettre en place des dispositifs anti-fraude et, plus largement, visant à garantir l'intégrité scientifique.

DECISION FINALE

Au vu de l'analyse des critères d'évaluation ci-dessus, la commission d'accréditation prend la décision suivante :

« Décision d'accréditation pour cinq ans, sans condition »

SIGNATURE

Pour le HCERES,

A handwritten signature in black ink, reading "Michel Cosnard". The signature is written in a cursive style with some underlining on the letters.

Michel Cosnard, président

Date : Paris, 20 mars 2017