

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple – Un But – Une Foi

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

AUTORITE NATIONALE D'ASSURANCE QUALITE DE L'ENSEIGNEMENT DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION



**RAPPORT D'EVALUATION EXTERNE DU MASTER
INTERUNIVERSITAIRE D'ENERGIES RENOUVELABLES
(MIER) DE L'UNIVERSITÉ ALIOUNE DIOP DE BAMBEY
(UADB)**

L'équipe d'évaluation :

- Pr. Bassirou BA, Président ;
- Pr. Moustapha Saidou SALL, membre ;
- M. Mouhamadou Sacoura THIOYE, membre.

Signature

Pour l'Equipe, le Président

Mars 2020

Table des matières

GLOSSAIRE	2
INTRODUCTION.....	3
I PRÉSENTATION DU PROGRAMME ÉVALUÉ.....	4
II AVIS SUR LE RAPPORT D'AUTO-ÉVALUATION	6
III DESCRIPTION DE LA VISITE SUR LE TERRAIN	7
IV APPRÉCIATION DU PROGRAMME AU REGARD DES STANDARDS DE L'ANAQ-SUP	12
V POINTS FORTS DU PROGRAMME	17
VI POINTS FAIBLES DU PROGRAMME	18
VII APPRÉCIATIONS GÉNÉRALES	18
VIII RECOMMANDATIONS À L'ÉTABLISSEMENT	19
IX PROPOSITION DE DÉCISION	19

Glossaire

- **ANAQ-SUP** : Autorité Nationale d'Assurance Qualité de L'Enseignement Supérieur
- **CAMES** : Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur
- **CC** : Contrôle Continu
- **CDP** : Contrat de Performance
- **CEDT LE G15** : Centre d'Entrepreneuriat et de Développement Technique
- **CIAQ** : Cellule Interne Assurance Qualité
- **CM** : Cours Magistral
- **CP** : Comité de Pilotage
- **EC** : Élément Constitutif
- **ENR** : Energies Renouvelables
- **EPT** : Ecole Polytechnique de Thiès
- **L3** : Licence 3
- **LMD** : Licence, Master, Doctorat
- **MESRI** : Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation
- **M1, M2** : Master 1, Master 2
- **MIER** : Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables
- **PATS** : Personnel Administratif Technique et de Service
- **PER** : Personnel d'Enseignement et de Recherche
- **REESAO** : Réseau pour l'Excellence de l'Enseignement Supérieur en Afrique de l'Ouest
- **S1, S2, S3, S4** : Semestre 1, Semestre 2, Semestre 3, Semestre 4.
- **TD** : Travaux Dirigés
- **TP** : Travaux Pratiques
- **TPE** : Travail Personnel de l'étudiant
- **UADB** : Université Alioune Diop de Bambey
- **UASZ** : Université Assane Seck de Ziguinchor
- **UCAD** : Université Cheikh Anta Diop
- **UGB** : Université Gaston Berger
- **UE** : Unité d'Enseignement
- **UFR – SATIC** : Unité de Formation et de Recherches - Sciences Appliquées et Technologies de l'Information et de la Communication (SATIC)
- **UT** : Université de Thiès

Introduction

Le Département de Physique de l'UFR Sciences Appliquées et Technologies de l'Information et de la Communication (SATIC) de l'Université Alioune Diop de Bambey (UADB) a présenté un rapport d'auto – évaluation du Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables (MIER), ouvert en 2012. Ce master, avec le même programme, est dispensé à l'Université Alioune Diop de Bambey (UADB), à l'Université Gaston Berger de Saint-Louis (UGB), à l'Université Assane Seck de Ziguinchor (UASZ) et à l'Ecole Polytechnique de Thiès (EPT).

Ce rapport d'autoévaluation vise une accréditation nationale du programme tel qu'il est déroulé à l'Université Alioune Diop de Bambey.

Dans ce cadre, une équipe d'évaluateurs externes de l'ANAQ – SUP a été envoyée le Lundi 23 Décembre 2019 à l'Université Alioune Diop de Bambey pour une visite de travail et d'évaluation du programme de ce Master. L'équipe d'évaluateurs était composée des membres suivants :

- **M. Bassirou BA**, Professeur Titulaire à la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar,
- **M. Moustapha Saidou SALL**, Professeur Titulaire à l'Ecole Supérieure Polytechnique de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar,
- **M. Mouhamadou Sacoura THIOYE**, Ingénieur Génie Electrique à la Sonatel.

Ce présent rapport est établi par l'équipe d'évaluateurs externes conformément au format recommandé par l'ANAQ – SUP.

I Présentation du programme évalué

Le programme du Master Interuniversitaire d'Énergies Renouvelables (MIER), qui fait l'objet de cette présente évaluation, a été mis en place par le Département de Physique de l'Unité de Formation et de Recherches de Sciences Appliquées et Technologies de l'Information et de la Communication (UFR – SATIC) de l'Université Alioune Diop de Bambey (UADB). Il a été créé, à la suite d'un séminaire organisé le 28 juin 2012 au Centre de Ressources de l'Université Alioune DIOP de Bambey à Dakar en présence de personnels d'enseignement et de recherche de l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, de l'Université Gaston Berger de Saint Louis, de l'Université Assane SECK de Ziguinchor, de l'Ecole Polytechnique de Thiès et de membres du monde professionnel.

Un Comité de Pilotage, a été créé pour mener l'autoévaluation de ce programme sous la supervision de la Cellule Interne d'Assurance Qualité (CIAQ) de l'UADB. Ce programme est logé au sein de l'Unité de Formation et de Recherche SATIC, dont l'organigramme est illustré sur la figure 1. Cette UFR est constituée de quatre départements : le département de Chimie, le département de Physique, le département de Mathématiques, le département des Technologies de l'Information et de la Communication.

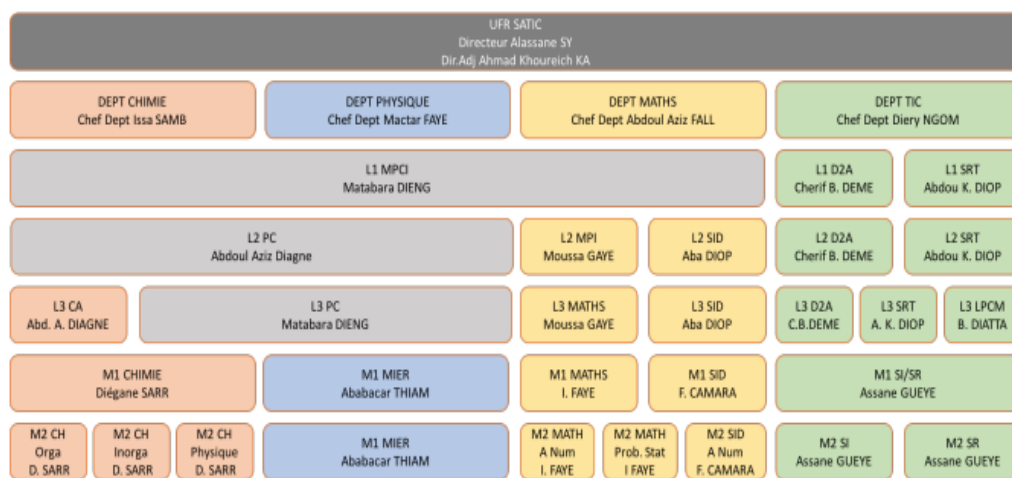


Figure 1 : Organigramme de l'UFR SATIC

(Source : <http://www.uadb.edu.sn/index.php/ufr-et-instituts/2018-01-11-16-14-28/2018-01-28-23-24-35>, consulté le 28 Décembre 2019).

Le programme de ce Master a démarré au courant de l'année académique 2012 – 2013 avec un effectif de dix étudiants. Le programme vise à former des diplômés capables d'intégrer les métiers du monde professionnel ou de s'inscrire en thèse de Doctorat dans le domaine des énergies renouvelables.

Il s'est déroulé sans interruption avec la sortie de quatre promotions de diplômés depuis son démarrage. Le même programme est dispensé dans les quatre institutions partenaires et accueille en 1^{ère} année de Master, les étudiants titulaires d'une Licence (mention Physique Fondamentale ou Appliquée, Sciences physiques). Les candidats titulaires d'un titre admis en équivalence ou en dispense sont aussi recrutés sur présentation d'un dossier et ayant remplis les critères qui sont basés sur le mérite et en fonction du nombre de places fixé par le Département. L'admission en 2^{ème} année de Master (M2) est acquise pour les étudiants ayant validés la première année de Master (M1) ou ayant au moins 42 sur les 60 crédits requis. Les candidats titulaires d'un titre reconnu équivalent au M1 sont aussi admis à suivre les cours en M2.

Le programme d'études s'inscrit dans le plan stratégique de l'Université Alioune Diop de Bambey qui a pour mission :

- de dispenser des formations de pointe conformes aux besoins exprimés sur les marchés de l'emploi ;
- de contribuer à la diversification au niveau national de l'offre de formation universitaire ;
- de contribuer à la mise en place des conditions de qualification permanente des citoyens ;
- de contribuer au développement local par la promotion et le développement des atouts de son site d'emplacement et des zones voisines ;
- de contribuer sur la plan national à la formation d'une main d'œuvre qualifiée en mesure de contribuer à la création de richesses.

De par cette mission, l'UADB se veut être un des moteurs du développement durable du Sénégal et en particulier de la région. Le programme du Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables a été conçu dans ce cadre en vue de donner aux étudiants les fondamentaux dans le domaine en leur offrant des perspectives pour la poursuite d'études supérieures en Doctorat ou d'intégrer les métiers des ENR.

Le programme est structuré conformément au système LMD, selon les normes du REESAO, sous forme d'enseignements répartis en trois semestres (S1, S2, S3) et un stage aboutissant à un mémoire à soutenir en S4. Les semestres 1, 2 et 3 sont constitués de 05 unités d'enseignements (UE), chacune comportant deux éléments constitutifs (EC). Le nombre total de crédits requis pour être titulaire du master est de 180 crédits sur deux années d'études. Les crédits sont répartis de manière égale pour toutes les unités d'enseignements, soit 06 crédits

par UE correspondant à 120 heures de cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), de travaux pratiques (TP), de travail personnel de l'étudiant (TPE). Les TPE représentent 40 % du volume horaire total (VHT) de l'UE, les 60% étant consacrés aux CM, TD et TP. Cette répartition est respectée pour toutes les UE qui, validées, donnent droit à des crédits capitalisables et transférables.

- La première année (M1), comporte les semestres 1 et 2, avec des enseignements de base en Mathématique et en Physique du solide. La Modélisation et l'Automatique des Systèmes y sont aussi dispensés avec l'Analyse Numérique Appliquée aux Sciences de l'Ingénieur. Les aspects énergétiques sont pris en compte avec une UE de Thermodynamique Appliquée et d'Électricité. L'étude des matériaux est abordée dans des UE traitant de leurs structures, leurs propriétés, leurs élaborations et leurs traitements. Une unité d'enseignement « Humanités et Esprit d'entreprise » est dispensée en vue d'initier les étudiants au contexte énergétique et environnemental et leur donner des éléments sur la législation en vigueur en matière d'ENR.
- La deuxième année (M2), subdivisée en deux semestres 3 et 4, permet d'introduire de nouveaux cours de Commande Avancée et de Supervision du Contrôle des Procédés. La captation et la conversion de l'Energie ainsi qu'un cours de langue vivante figurent aussi au programme de la M2. Le semestre 4 est dévolu au stage en entreprise ou en laboratoire et à la rédaction d'un mémoire à soutenir pour compléter les 30 crédits du semestre.

Les enseignements sont dispensés en présentiel à l'UADB par des enseignants de l'Université Alioune Diop de Bambey et aussi par des enseignants venant d'autres universités et centres de recherche du Sénégal, de professionnels spécialistes des énergies renouvelables issus des organismes publics ou privés. Ils sont au nombre de neuf enseignants permanents et de dix enseignants vacataires (voir la liste en annexe 7).

Depuis l'année universitaire 2012 – 2013, les effectifs sont restés compris entre 10 et 15 étudiants. Cependant, on note une proportion, relativement faible de filles inscrites dans ce master, leur effectif ne dépassant pas 20 %. Plusieurs raisons ont été avancées pour expliquer cette situation qui relèverait de conditions sociales spécifiques aux femmes.

II Avis sur le rapport d'auto-évaluation

Par arrêté rectoral N° 289 UADB/R.VRE du 23 Août 2017, un Comité de Pilotage chargé de l'auto-évaluation du Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables (MIER) a été créé. Ce comité de pilotage est composé des membres suivants :

- le Directeur de l'UFR SATIC, représentant le Recteur ;

- le Chef du Département de Physique, Président du Comité ;
- le Responsable du MIER, membre ;
- deux (02) représentants des enseignants de l'UFR, membre ;
- deux (02) représentants des étudiants de l'UFR , membre ;
- un (01) représentant du Personnel Administratif, Technique et de service, membre ;
- un (01) représentant de la Cellule Interne d'Assurance Qualité, membre.

Ce comité a fait un diagnostic de la formation et a ensuite rédigé un rapport d'auto – évaluation du programme de Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables (MIER).

Ce rapport est un document de 56 pages qui comporte une introduction suivie de six chapitres articulés autour de l'analyse des critères de qualité.

En introduction, les objectifs visés dans le programme du Master sont présentés, suivi d'une historique sur l'Université Alioune Diop de Bambey.

Les chapitres 1 à 6 apportent des éléments de réponse aux standards du référentiel de l'ANAQ – SUP. Il est à noter que pour chaque standard, un paragraphe a été introduit dans le but de suggérer des remarques et des recommandations.

Enfin, une conclusion générale passe en revue les principaux atouts relevés comme la qualité des enseignements dispensés, la compétence des enseignants et les innovations pédagogiques avec une large utilisation des NTIC. Cependant, des insuffisances ont été notées en ce qui concerne le déficit d'infrastructures, de personnel, mais le Comité d'autoévaluation a fait des propositions pour corriger ces manquements.

Sur le plan de la forme, le rapport respecte le canevas défini par le guide d'autoévaluation de l'ANAQ – SUP.

L'examen du rapport, montre que les fondamentaux du programme, à savoir le niveau scientifique et académique des enseignants, le curriculum, les méthodes didactiques, sont satisfaisants.

III Description de la visite sur le terrain

III.1 Organisation et déroulement de la visite

III.1.1 Validation du programme de la journée et présentation du Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables

L'équipe d'évaluateurs est arrivée sur le site de l'UADB à NGoundiane le 23 Décembre 2019 à 09 h. Elle a été accueillie par M. Alassane SY le Directeur de l'UFR.

Les activités, telles que mentionnées sur le calendrier de visite, ont démarré dans la salle Informatique du site, en présence de M. Alassane SY, Directeur de l'UFR – SATIC, du Chef de Département de Physique, du Responsable de la CIAQ et du Responsable de la formation.

Après une brève présentation des personnes assistant à la réunion (liste de présence en annexe 1), le Président a rappelé l'objet de la visite des experts qui entre dans le cadre du processus d'accréditation par l'ANAQ – SUP du programme du Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables. Il a ensuite proposé l'agenda de travail et la visite d'évaluation externe s'est déroulée suivant le chronogramme ci-après :

- présentation du rapport d'auto évaluation et échanges : 09 h 30 – 11 h ;
- entretien avec les PER intervenants de la formation, les étudiants et les PATS : 11 h 00 – 13 h 30 ;
- visite de la salle de classe du programme et de la bibliothèque du site de Ngoundiane : 13 h 30 – 14 h 00 ;
- déplacement du site de Ngoundiane vers Bambey + Pause déjeuner. 14 h 00 – 15 h 30 ;
- visite des locaux du site de Bambey (salle de TP, amphithéâtre, bibliothèque...) : 15 h 30 – 16 h 45 ;
- point d'harmonisation des experts : 16 h 45 – 17 h 15 ;
- restitution de la journée par les experts en présence du vice-recteur et des responsables du master : 17 h 15 – 18 h 00.

Après la validation de l'agenda de travail par les participants, le Directeur de l'UFR – SATIC a fait une présentation générale de l'UADB et ensuite de l'UFR qu'il dirige. Il a précisé les missions de l'Université tout en faisant l'historique de son évolution en passant de son statut de CUR en 2002 à son nouvel statut d'université en 2007. Il a présenté les formations de l'UFR avec sept licences déjà accréditées par l'ANAQ – SUP et cinq qui sont en cours d'évaluation ; ce qui montre que la culture de la qualité par l'évaluation et l'autoévaluation continue des formations est bien présente dans son institution. Il a fini ses propos en remerciant le Comité de Pilotage pour le travail accompli sans oublier de se féliciter de la présence des évaluateurs de l'ANAQ – SUP qui va dans le sens de la culture de l'évaluation instaurée dans l'établissement depuis 2008.

Il revenait ensuite à Monsieur Ababacar THIAM, membre du Comité de Pilotage et responsable de la formation de présenter sur un support visuel, les différentes réponses aux champs du guide d'auto-évaluation. A la fin de son exposé, les évaluateurs ont eu des échanges sur les standards et surtout se sont posés des questions sur la pertinence de l'appellation *Master Interuniversitaire*. Ils ont demandé des clarifications sur les maquettes et leurs contenus, les actes et les éléments de preuve. A toutes ces préoccupations des évaluateurs, des réponses ont été données, des clarifications apportées et les recommandations des évaluateurs notées.

III.1.2 Entretien avec les membres du Personnel et des Etudiants

Les entretiens avec le personnel enseignant et de recherche, le personnel administratif, technique et de service et les étudiants se sont déroulés dans le site de Ngoundiane après la visite des locaux du site. La gouvernance, l'implication des personnels et des étudiants dans la gestion de la formation, les curriculums, les méthodes pédagogiques, les modalités d'enseignement et les évaluations ont été au cœur des entretiens. L'encadrement des étudiants, leurs conditions d'existence, leur suivi après la formation, la prise en charge sociale des personnels et les critères de recrutement des personnels et leurs qualifications ont aussi été évoqués.

III.1.3 Entretien avec les membres du Personnel d'enseignement et/ou de Recherche (PER)

La formation est assurée par une équipe pédagogique composée d'enseignants titulaires d'un doctorat dont neuf permanents et dix vacataires. Selon les enseignants rencontrés (liste en annexe 2), il existe une bonne dynamique dans l'exécution de leurs tâches d'enseignement et d'encadrement. Des échanges réguliers se font entre eux et ils jugent les conditions d'enseignement acceptables avec des étudiants qu'ils trouvent très motivés. Ils se sentent bien impliqués dans le suivi et l'évaluation du programme. Ils ont porté une appréciation très positive de l'évaluation de leurs enseignements par les étudiants. Un exemplaire de la fiche d'évaluation des enseignements est joint en annexe. Les enseignements se font au moyen de supports électroniques, de fiches de TD, avec une mutualisation de certains enseignements dans les différents sites de Bambey, Thiès, Ziguinchor et Saint Louis. Cependant, ils déplorent l'inexistence de laboratoires sur le site de Ngoundiane où ont lieu tous les enseignements en présentiel du master. Les salles de TP et le matériel dédié se trouvent présentement dans le site de Bambey.

Ils estiment que les encadrements pour les mémoires de fin d'études font que la durée moyenne de la formation est de trois ans. La rareté des entreprises évoluant dans le secteur des ENR fait que les étudiants s'orientent beaucoup plus vers les laboratoires ou groupes de recherches des universités pour leur stage de fin d'études.

III.1.4 Entretien avec les étudiants

L'entretien a débuté à 11 h 30 avec des étudiants de M1 et M2 (annexe 4) rencontrés dans le campus de Ngoundiane. Ils ont apprécié positivement la formation qu'ils reçoivent, la disponibilité des enseignants, une programmation acceptable des cours, des TD et de TP.

Cependant, ils déplorent l'inexistence de documents relatifs aux ENR dans la bibliothèque du site et une connexion internet déficiente dans toute la zone. Les évaluations se font par des contrôles continus et des sessions d'examens à la fin de chaque semestre et un mémoire à soutenir les étudiants de M2 au semestre 4. Ils souhaiteraient que les évaluations groupées soient effectives surtout en M1.

Pour le volet de la recherche, ils estiment que des modules d'enseignement plus pratiques devraient être intégrés dans le programme comme le dimensionnement de systèmes photovoltaïques par exemple, ce qui leur faciliterait une meilleure insertion dans le tissu économique.

Sur le plan de la mobilité, ils bénéficient, pour leur mémoire de fin de stage, des séjours soit en Allemagne, soit à Kuram, un village à la frontière entre le Sénégal et la Gambie dans le cadre du programme Greening Africa ou lors des mastériales organisées par les universités partenaires du MIER.

III.1.5 Entretien avec le Personnel Administratif, Technique et de Service (PATS)

La rencontre a eu lieu à 13h 30 h en présence de quelques membres de ce personnel (annexe 3). L'entretien était axé sur leur rôle dans la formation, leurs conditions de travail, leurs critères de recrutement et la couverture sociale.

Le personnel est composé de trois permanents (voir la liste en annexe 7), le travail étant allégé suite au transfert des étudiants au site de Ngoundiane. Leur recrutement se fait sur la base d'un appel à candidature largement diffusé. Ils prennent une part active au fonctionnement du master car ils sont impliqués dans tous les processus, en assistant régulièrement aux réunions, en assistant les missionnaires venus renforcer les enseignements, en participant à l'organisation des soutenances, etc...

De l'appréciation générale du PATS, il ressort que les conditions de travail se sont améliorées et qu'il existe une bonne collaboration avec le PER.

A la fin des entretiens, l'équipe des évaluateurs a visité les locaux du site de Ngoundiane, dont la salle de cours, la bibliothèque et le bloc administratif. Elle s'est ensuite déplacée au site Bambey pour en visiter les locaux.

III.1.6 Visite des locaux

La visite de locaux s'est déroulée en deux phases :

III.1.7 Sur le site de Ngoundiane

L'équipe d'expert y a été de 9 h 30 à 14 h 00 et il a servi de lieu de rencontre avec toutes les composantes du programme. Les locaux visités et en rapport avec le programme du master sont :

- La salle de cours occupée conjointement par les masters 1 et 2 ;
- La bibliothèque ;
- L'administration ;
- La salle informatique ;
- Un bureau de professeurs.

III.1.8 Sur le site de Bambey

L'équipe d'expert a visité le site de 14 h 00 à 18 h 00. Cette visite a concerné les locaux en rapport avec le programme du master :

- Les amphithéâtres ;
- Les salles de classes ;
- Les salles de travaux pratiques ;
- La bibliothèque ;
- La salle des doctorants et des professeurs

La visite s'est terminée à 18 h avec la séance de restitution en présence du Vice-Recteur, du Directeur de l'UFR - SATIC, de la Responsable de la Cellule Interne Assurance Qualité et du Responsable du master, du Responsable du Comité de pilotage.

III.1.9 Appréciation de la visite des locaux

La visite des sites et locaux du programme du master interuniversitaire en énergies renouvelables s'est déroulée en compagnie des responsables du programme. Les personnels concernés lors de ces visites ont répondu aux préoccupations et questions des experts évaluateurs. Les sites sont globalement aux normes et le cadre de vie y est agréable pour des études. Les laboratoires et les salles de TP sont dotés de matériels pour les travaux pratiques et d'autres équipements récemment acquis sont en cours de déploiement.

A l'issue de la visite, on peut noter que le programme du master interuniversitaire en énergies renouvelables dispose d'infrastructures adéquates pour la formation. On peut néanmoins noter ces quelques pistes à améliorer.

- 1) Les deux sites disposent de salles de documentations avec beaucoup de ressources mais il faut noter l'absence de livres de spécialités. Ce manque aurait pu être comblé par l'accès aux bibliothèques numériques en ligne. Ce qui s'avère impossible avec les difficultés d'accès à Internet dans le site de Ngoundiane ;
- 2) L'absence de connectivité qui pose beaucoup de problèmes aux acteurs universitaires (recherche, documentation, communication...);

- 3) L'inexistence de dispositifs d'accès pour les personnes à mobilité réduite sur certains bâtiments et locaux.
- 4) Le dispositif de sécurité incendie n'est présent que dans certains locaux et devra être vulgarisé surtout dans les salles de travaux pratiques. Le planning de maintenance doit être respecté suivant les normes en vigueur avec une formation assurée aux utilisateurs.
- 5) Les salles de TP sont inadaptées pour des travaux sur le solaire ; les maquettes doivent être déplacées à l'extérieur. Dans le moyen terme, il faudrait envisager de mettre les panneaux photovoltaïques sur la terrasse.

III.1.10 Appréciation de la visite

La visite s'est déroulée dans une atmosphère de parfaite collaboration au niveau des deux sites de Bambey et de Ngoundiane avec les autorités de l'UFR et les enseignants impliqués dans la formation. L'agenda de travail adopté a été rigoureusement respecté et la visite des locaux s'est déroulée sans entrave. Les entretiens avec le PER, le PATS et les étudiants ont permis de cerner les améliorations et les difficultés qu'ils rencontrent dans l'institution ; ils étaient disponibles et ouverts aux discussions. Les membres de la formation se sont bien mobilisés lors de la visite, ils ont participé à toutes les étapes de la visite, ont fourni les éléments de preuve exigés et ont apporté des réponses claires aux questions des évaluateurs.

IV Appréciation du programme au regard des standards de l'ANAQ-Sup

CHAMP D'ÉVALUATION 1 : Objectifs et mise en œuvre du programme d'études).

Standard 1.01 : Régularité du programme d'étude

Le programme d'étude est régulièrement dispensé depuis l'année académique 2012 – 2013 avec la sortie de quatre promotions de diplômés. La sélection des étudiants, l'organisation des activités de la formation et la délivrance des attestations se font régulièrement. Les retards occasionnés par les mouvements de grèves sont signalés.

L'évolution des effectifs des étudiants diplômés et les statistiques ont été présentées comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 1.02: Positionnement du programme dans le plan stratégique de l'UADB.

Les objectifs de formation du MIER sont conformes au plan stratégique de l'UADB dont l'un des objectifs est de former des cadres en mesure de contribuer à la création de richesse. Le master MIER répond aux engagements internationaux qui prévoient un cursus adapté aux exigences du marché du travail, ainsi qu'à la demande de nouvelles qualifications. Il a été conçu selon un programme qui s'ouvre sur une orientation professionnelle et une orientation

vers la recherche en vue de former des cadres qui pourront s'insérer directement dans le marché du travail et également permettre à des étudiants d'accéder aux études doctorales. A l'heure actuelle, avec l'insuffisance des stages dans les entreprises, la tendance forte pour les étudiants est de s'orienter vers la recherche en vue de l'obtention d'un Doctorat.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 1.03 : Relation du programme d'études avec le monde professionnel

Le monde professionnel est impliqué dans la mise en place du programme. La maquette a été confectionnée à travers une collaboration entre les enseignants de l'UADB, l'UGB, l'UCAD et l'UASZ. Les ateliers de validation sont également organisés avec les professionnels. Les séminaires de révision sont souvent organisés avec l'appui des partenaires en particulier la coopération allemande. Il reste à améliorer l'implication des professionnels allant de la formalisation des interventions à la meilleure prise en charge financière des intervenants.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

CHAMP D'ÉVALUATION 2 : Organisation interne et gestion de la qualité

Standard 2.01 : Les processus, les compétences et les responsabilités décisionnelles sont déterminées et communiqués à toutes les personnes concernées.

Les responsabilités, les compétences et les processus décisionnels sont définis et notifiés aux personnes concernées par le programme. Le conseil de département, les conseils de classe sont des instances pour discuter des questions relatives à la formation. Un responsable pédagogique est nommé pour la formation. Des procès-verbaux sont dressés à l'issue de chaque réunion de l'assemblée de département. Un schéma organisationnel de pilotage de la formation est établi au niveau du département avec le responsable de la formation et la chaîne des responsabilités. Le calendrier et le pilotage des enseignements sont élaborés chaque année et les enseignants sont informés du démarrage des enseignements. Les PV de validation des maquettes et l'arrêté portant nomination du responsable du MIER ont été présentés comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 2.02 : Le Personnel d'Enseignement et/ou de Recherche (PER) a pris une part active aux processus décisionnels menant à la mise en œuvre du programme.

Le PER est présent dans les instances où les décisions d'ordre pédagogique sont prises. Les étudiants expriment leurs opinions sur les enseignements, à travers les échanges avec le chef de département et le responsable de la formation par une évaluation systématique des enseignements.

L'arrêté portant création des fiches de postes est présenté comme élément de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 2.03 : Les mesures d'assurance qualité pour l'offre d'études

La CIAQ (Cellule Interne d'Assurance Qualité) est mise en place et elle est chargée de faciliter l'application des projets et programmes qualité de l'Université au niveau du département. Tous les enseignants ont bénéficié d'une formation en assurance qualité en 2017. Les enseignements sont systématiquement évalués par les étudiants.

L'arrêté de nomination de la responsable qualité et la fiche d'évaluation des enseignants ont été présentés comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

CHAMP D'ÉVALUATION 3 : Curriculum et méthodes didactiques**Standard 3.01 : Structure de la maquette.**

La maquette est structurée en Unités d'Enseignements (UE) regroupant des éléments constitutifs (EC) pour chaque semestre conformément au système LMD. Les méthodes d'enseignement sont précisées (Cours Magistraux, Travaux Pratiques, Travaux Dirigés et Travail Personnel de l'étudiant). Les crédits sont affectés aux UE en raison d'un crédit pour vingt heures de Volume Horaire Total (VHT). Les UE regroupent les matières des disciplines apparentées et sont réparties dans les 4 semestres. La maquette respecte globalement l'organisation pédagogique et est conforme aux termes de la loi et du décret en vigueur, au niveau national sur le LMD. Cette maquette est en cours de révision pour améliorer l'employabilité des étudiants.

La maquette est fournie comme élément de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 3.02 : Couverture des aspects de la discipline et méthodes d'enseignement

Les principaux thèmes de la formation sont pris en charge et apparaissent clairement dans la maquette. Celle-ci correspond bien au domaine considéré pour cette formation. Le volet pratique de la formation est également bien pris en compte en plus des visites de terrains et des stages en entreprise.

L'enseignement est dispensé en présentiel sous forme de CM, TP et TD. Les laboratoires sont bien équipés, en particulier les laboratoires de physique. Des stages et visites d'entreprises sont organisés et des infrastructures sont mises à disposition pour forger leur autonomie.

Les évaluations sont régulièrement organisées sous forme de devoirs sur table (contrôle continu). Un contrôle terminal est organisé à la fin de chaque semestre. Le contrôle continu compte 40% et l'examen final 60% sur la moyenne du semestre et les résultats sont communiqués par affichage. Des sessions de rattrapage sont également organisées pour les étudiants qui n'ont pas obtenu les crédits nécessaires pour la validation. Une soutenance est

organisée devant un jury après un stage et la rédaction d'un mémoire.

Les syllabi et la maquette ont été fournis comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 3.03 : Réglementation et informations sur les attestations et les diplômes académiques

Les conditions d'obtention des attestations et des diplômes sont réglementées et intégrées dans les textes régissant l'UADB et dans les décrets organisant le système LMD. Le diplôme est délivré aux étudiants ayant obtenu les 120 crédits du master 1 et 2. Les étudiants en master 1 doivent avoir au minimum 70% des crédits (sur les 60 du M1) pour passer en M2, bénéficiant ainsi d'un passage conditionnel. Un « livret de l'étudiant » contenant toutes ces dispositions, la charte des examens, le guide du LMD et les fiches de diplômes sont remis aux étudiants lors de l'amphi de rentrée.

Les attestations de diplômes et les relevés de notes sont les éléments de preuve fournis.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 3.04 : Taux de réussite.

Le programme maintient un taux de réussite satisfaisant car avoisinant les 100%. Les conditions de validations des UE sont indiquées en respect des dispositions du décret sur le LMD. Le programme connaît parfois des retards dans la soutenance des étudiants du fait des perturbations du calendrier universitaire par les mouvements de grèves.

Le livret de l'étudiant, la charte des examens et le guide du LMD ont été présentés comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

CHAMP D'ÉVALUATION 4 : Personnel d'Enseignement et/ou de Recherche (PER)

Standard 4.01 : Compétences du PER.

Le corps enseignant du programme de Master est composé d'enseignants permanents et non-permanents. Ils sont composés de professeurs titulaires ou assimilés, de maîtres de conférences titulaires ou assimilés. L'irrégularité du paiement à date échue des heures de vacations impacte négativement sur la stabilité du corps enseignant non-permanent. Le PER permanent assure entre 41 et 60% des enseignements. L'établissement procède à des rencontres pour faire le point afin d'améliorer les enseignements. Chaque vacataire est recruté sur la base de son CV et ils ont un contrat annuel avec l'Université.

Les CV du PER, les arrêtés des vacataires et les CV des professionnels ont été fournis comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 4.02 : La répartition du volume horaire.

Les taux d'occupation des enseignants par l'enseignement, la recherche et l'administration sont conformes à la loi 2016-07 du 2 mars 2016 régissant le personnel enseignant des universités publiques sénégalaises. Pour les vacataires, le nombre d'heures est contenu dans l'arrêté portant recrutement de vacataires. Du fait du déficit de personnel, les enseignants dépassent souvent leur horaire statutaire entraînant des heures supplémentaires. L'implication dans les tâches administratives et le manque de laboratoires de recherches affectent beaucoup le temps de travail consacré à la recherche.

La réforme des titres a été fournie comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT**Standard 4.03 : La mobilité du PER.**

Le PER permanent bénéficie des voyages d'études tous les deux ans. Le PER, impliqué dans la formation et qui compte en interne 45 % du total, est composé d'enseignants-chercheurs de l'UADB, de l'Ecole Polytechnique de Thiès, de l'Université de Thiès, de l'UCAD et du Centre de Formation G15. Un enseignant-chercheur de l'Université de Lorraine en France a participé à l'encadrement durant l'année universitaire 2016 – 2017. Deux enseignants ont participé à un séminaire de révision des curricula du MIER en Allemagne.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT**CHAMP D'ÉVALUATION 5 : Étudiant(e)s****Standard 5.01 : Les conditions d'admission dans le programme sont publiées.**

En M1, Les conditions d'admission sont basées sur le mérite et suivant le nombre de places fixé. Les conditions d'admission sont contenues dans les fiches diplômes et les étudiants sont informés par affiche, à travers l'appel à candidature par le BIAO et sur le site de l'UADB.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT**Standard 5.02 : L'égalité des chances entre hommes et femmes.**

L'institution veille à l'égalité des chances entre tous les étudiants. Les critères de sélection des étudiants ne prennent pas en compte le genre. Il n'y a aucune forme de discrimination dans ce recrutement. Une liste des étudiants selon le genre a été présentée comme élément de preuve. Cependant, on remarque qu'il y a peu de candidatures féminines.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT**Standard 5.03 : La mobilité des étudiants.**

Le MIER est conforme au système LMD. On note cependant que la dimension interuniversitaire entre l'UGB, l'UASZ, l'EPT et l'UADB n'est pas bien développée. Malgré cette faiblesse, les étudiants prennent certains cours et travaux pratiques dans les différents

sites et ils participent aux masteriales organisés à tour de rôle par les universitaires partenaires et à des colloques. Ils participent également à des écoles d'hiver ou d'été organisés entre les universités allemandes et les quatre universités sénégalaises qui développent le master.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 5.04 : Encadrement des étudiants.

Certains étudiants du MIER effectuent des stages dans des entreprises comme la SENELEC, ENERCOM AFRIQUE, BONENERGIE, BERNASOL et BLOBAL BUSINESS GROUP. Cependant, ils sont le plus souvent orientés vers un parcours recherche. Les encadrements de mémoires de fin d'études sont pris en charge par les enseignants permanents du département de physique qui compte un nombre acceptable d'enseignants-chercheurs de rang magistral.

Les attestations de stage sont fournies comme éléments de preuve.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

Standard 5.05 : L'insertion des étudiants.

Le parcours de recherche étant plus solide dans ce master, les diplômés entament des études doctorales. Ce qui retarde leur insertion.

Appréciation globale sur le standard : NON ATTEINT

CHAMP D'ÉVALUATION 6 : Dotation en équipements et en locaux

Standard 6.01 : Disponibilité des ressources et infrastructures.

L'UADB a des infrastructures pédagogiques adéquates pour soutenir le MIER. La visite des sites a permis de voir des salles de cours et de TD équipées, la salle informatique équipée, la bibliothèque et les laboratoires pédagogiques équipées avec du matériel de pointe. Cependant le défaut d'une connexion internet stable a un impact négatif sur les enseignements

Le MIER fonctionne avec les fonds alloués à l'UFR SATIC dont le budget est voté à l'assemblée de l'université.

Appréciation globale sur le standard : ATTEINT

V Points forts du programme

- La formation est pérenne depuis 2012 ;
- La maquette est structurée en Unités d'Enseignements (UE) regroupant des constitutifs (EC) pour chaque semestre conformément au système LMD ;
- La formation bénéficie d'un site pour les étudiants du MIER avec un bon environnement de travail ;
- Le taux de réussite à l'issue de la formation est satisfaisant (Autour de 100%) avec un bon niveau d'encadrement ;

- Il existe de bonnes relations de travail entre le PER et le PATS qui sont impliqués dans tous les processus d'évaluation et de suivi du programme ;
- Tous les enseignements sont bien consignés dans les cahiers de textes ;
- Le corps enseignant est qualifié, compétent et dynamique ;
- Les salles de TP du MIER sises à Bambey sont bien équipées en matériels neufs ;
- Les supports de cours sont disponibles pour les étudiants ;
- La bibliothèque Universitaire sise à Bambey dispose de milliers d'ouvrages et de salles informatiques fonctionnelles et climatisées dédiées aux étudiants pour les recherches bibliographiques et la rédaction de leurs mémoires ;
- Il est mis en place un système continu pour l'amélioration du programme par la Cellule Interne Assurance Qualité de l'UADB ;
- Le service à la communauté est bien pris en compte par l'Université. Des contacts sont pris avec la mairie de Ngoundiane pour développer des partenariats dans le domaine des ENR, des carrières de Ngoundiane, de la gestion de l'eau et des déchets.

VI Points faibles du programme

- Le programme met plus l'accent sur le volet '*recherche*' que le volet '*professionnel*', car il est plus orienté vers le côté théorique et ouvre plus de perspectives vers la recherche ;
- Un faible taux d'insertion des étudiants dans le monde professionnel est observé, il est dû à une implication faible du monde professionnel dans la conduite du programme ;
- Il y a une difficulté à mobiliser les enseignants et les professionnels extérieurs à l'UADB et qui interviennent dans la formation ;
- La dimension interuniversitaire qui fonde la mise en place de ce master n'est pas très développée ;
- La bibliothèque de Ngoundiane où est logée la formation ne dispose pas de ressources documentaires sur les ENR. En plus elle ne dispose que de 30 places avec un wifi non fonctionnel, ce qui est principalement dû au faible signal délivré par la Sonatel dans la zone.

VII Appréciations générales

L'évaluation externe porte sur le programme du Master Interuniversitaire d'Energies Renouvelables de l'Université Alioune Diop de Bambey, établissement public qui est passé du statut de CUR en 2002 au rang d'Université en 2007. L'UADB a une gouvernance académique et un fonctionnement administratif régis par les décrets portant organisation et

fonctionnement des universités du Sénégal. Le programme évalué obéit aux normes du système LMD selon les normes de la REESAO. L'équipe académique et pédagogique est composée de personnel qualifié.

VIII Recommandations à l'établissement

- La mise en place d'une bibliothèque fonctionnelle à Ngoundiane avec une bonne documentation sur les ENR ;
- L'amélioration des relations entre le programme et le monde professionnel ;
- L'introduction de modules plus aptes à permettre aux diplômés d'être opérationnels à l'issue de la formation ;
- L'installation des panneaux solaires dans un espace dégagé et non en salle.

IX Proposition de décision

Accréditation