

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple – Un But – Une Foi

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

-----

AUTORITE NATIONALE D'ASSURANCE QUALITE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR



**RAPPORT D'EVALUATION EXTERNE DU  
PROGRAMME DE MASTER PROFESSIONNEL  
GENIE LOGICIEL DE L'INSTITUT SUPERIEUR  
D'INFORMATIQUE (ISI)**

**L'équipe d'évaluation :**

- Pr. Ousmane THIARE, Président
- Pr. Mouhamadou THIAM, Membre
- M. Bilal KANE, Membre

**Signature :**

**Pour l'Equipe, le Président**

**Avril 2018**

## Table des matières

1. Présentation du programme évalué .....	3
2. Avis sur le rapport d'auto-évaluation .....	5
3. Description de la visite sur site .....	5
4. Appréciation du programme au regard des standards de qualité de l'ANAQ-Sup (référentiel d'évaluation de programmes).....	7
5. Points forts .....	22
6. Points faibles.....	22
7. Appréciations générales .....	23
8. Recommandations à l'établissement.....	23
9. Recommandations à l'ANAQ.....	24
10. Proposition de décision .....	24

## **1. Présentation du programme évalué**

Le 30 Juin 2017, l'équipe des experts, composée du Pr. Ousmane THIARE (Président), du Pr. Mouhamadou THIAM et M. Bilal KANE, est désignée par l'ANAQ-Sup pour l'évaluation du Master Professionnel en Génie Logiciel de L'Institut Supérieur d'Informatique (ISI) de Dakar. Cette mission fait suite à la requête de l'établissement auprès de l'ANAQ-Sup en vue d'une accréditation du diplôme faisant l'objet de la présente évaluation. Après avoir étudié le rapport d'auto-évaluation du programme et les éléments de preuves, dans le fond et dans la forme, la mission menée par les experts a permis d'approfondir les réponses apportées par l'établissement. Suite aux éclaircissements fournis relatifs aux standards de qualité, l'équipe d'experts a élaboré ce présent rapport reprenant le canevas de présentation proposé par l'ANAQ-Sup.

### **1.1 Présentation de l'ISI :**

Il a été fondé en 1988 sous le nom de JET INFORMATIQUE par des étudiants de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar en collaboration avec ceux de l'université Laval au Québec Canada. JET INFORMATIQUE avait comme principales activités la consultation en informatique, la formation, la maintenance, et la vente de matériels informatiques. Conçu comme un institut commercial pour la promotion et la vente de matériels informatiques, il devient tout naturellement Institut Supérieur d'Informatique en 1994, date à laquelle l'Etat du Sénégal a proclamé la libéralisation de la formation professionnelle où Il invitait les promoteurs nationaux à s'y investir afin de désengorger l'université.

L'Institut Supérieur d'informatique est un institut d'enseignement supérieur avec une expérience de plus de dix ans d'existence dans la formation continue de type académique et particulièrement dans des domaines tels que l'informatique, la gestion, la comptabilité et l'organisation des entreprises. ISI dispose d'un bureau qui s'occupe des études de conception, d'expérimentation, de réalisation et de conseil dans différents domaines. Aussi il est important de noter que le groupe dispose en son sein des experts de très haut niveau universitaires et spécialistes dans plusieurs domaines de la gestion.

### **1.2 Présentation du programme évalué :**

Ce programme de Master a été élaboré en tenant compte des besoins de formation exprimés.

L'Institut Supérieur d'Informatique (ISI) est créé depuis 1994 par décret n° 003629 en date du 13 mai 1994. Elle a pour objectif principal de former des étudiants capables de répondre aux besoins en ressources humaines des entreprises notamment en développement de logiciels.

L'institut dispense actuellement des formations dans le domaine des Sciences et Technologies et dans le domaine des Sciences Economiques et de Gestion. Il compte 11 Licences, 7 Masters et une école doctorale (qui vient d'être créée en avril 2017). L'institut a inscrit dans ses stratégies de pilotage, la culture de l'évaluation interne et externe pour s'assurer de la qualité de ses offres de formation. C'est ainsi que huit (08) programmes, dont la licence en génie logiciel, ont obtenu l'accréditation du CAMES. En 2016, l'ANAQ- Sup a accrédité le master en réseaux télécommunications.

Le programme de Génie logiciel est ouvert en 2006. Il est logé au département d'informatique. Ce département compte aujourd'hui onze (11) programmes (Licences en informatique appliquée à la gestion des entreprises, génie logiciel, réseaux informatiques, réseaux télécom, maintenance informatique, géomatique et développement d'applications, informatique industrielle, multimédia, Masters en génie logiciel, réseaux télécom, réseaux et systèmes informatiques, sécurité des systèmes d'information et monétiques, informatique appliquée à la gestion des entreprises et le diplôme d'ingénieur en techniques informatiques). La formation est dispensée sur quatre (04) semestres pour un volume horaire total de 2400 heures. Chaque semestre est composé de 15 semaines dont :

- douze (12) semaines de cours ;
- trois (03) semaines d'évaluation.

Les enseignements sont répartis en unités d'enseignements ; ces dernières sont subdivisées en éléments constitutifs organisés en cours magistraux (CM), travaux dirigés (TD), travaux pratiques (TP) et stage en milieu socioprofessionnel. La charge de travail de l'étudiant est mesurée en crédits, qui est équivalent à 20 heures de travail dont 12 heures en présentiel et 08 heures en travaux personnels. Chaque semestre correspond à 30 crédits soit 600 heures de travail. A la fin du quatrième semestre, l'étudiant ayant capitalisé 120 crédits après avoir soutenu son mémoire de fin de cycle, obtient le diplôme de master professionnel en Génie Logiciel. Le programme de formation en Génie Logiciel est conçu suivant les besoins et exigences des entreprises et des professionnels de l'informatique. L'objectif du programme est de former des diplômés capables de :

- élaborer une Pré étude d'un système à mettre en œuvre ;
- analyser la situation problème ;
- concevoir une solution informatique ;
- mettre en œuvre cette solution ;

- procéder à des phases de tests et de validation ;
- déployer une solution ;
- assurer la maintenance d'un logiciel ;
- administrer une base de données.

Le diplôme confère le grade de Master et permet d'occuper des fonctions dans les secteurs suivants :

- Ingénieur de conception et de développement ;
- Architecte d'applications ;
- Intégrateur d'applications ;
- Administrateur de base de données.

## **2. Avis sur le rapport d'auto-évaluation**

Au niveau de la forme, le rapport d'auto-évaluation mis à notre disposition par l'ANAQ-Sup (en version numérique) comporte 36 pages hors annexes. Il respecte le canevas défini par le guide d'auto-évaluation fourni par l'ANAQ-Sup.

Concernant le fond, le document est clair, bien structuré et répond aux différents champs et standards du référentiel programme. Le rapport est autocritique et soulève aussi bien les points forts que les points à améliorer et propose des recommandations.

## **3. Description de la visite sur site**

### **• Organisation et déroulement de la visite**

La délégation des experts est arrivée le matin avant 09h00. Elle a été reçue par M. Abdou Sambe, Président Directeur Général de ISI et de tout le staff de l'administration de l'institut. La rencontre a démarré à 9h00 et s'est tenue avec la présence de beaucoup de responsables de l'école ainsi que des enseignants intervenants. Le Président de l'équipe des experts a dans un premier temps rappelé les objectifs de la visite et l'esprit d'amélioration de la qualité des offres de formation pour l'enseignement supérieur dans lequel l'ANAQ-Sup a placé ces missions d'évaluation externe. Par la suite l'agenda de la journée et la méthodologie de travail de la journée ont fait l'objet d'une validation commune.

L'équipe des experts a rencontré tous les composants de la formation : le personnel enseignant, le personnel administratif et de service et les étudiants.

La mission d'évaluation s'est déroulée selon le planning ci-après indiqué.

08h30 : Arrivée et accueil de la délégation des experts ;

09h00 - 10h00 : Présentation de l'école et de la formation par l'équipe pédagogique ;

10h00 - 11h00 : discussions sur le programme de Master ;

11h00 - 12h00 : Entretien avec le personnel Enseignant, les étudiants et les PATS ;

12h00 - 13h30 : Visite des locaux ;

13h30 - 13h45 : Réunion de débriefing des experts ;

13h45 - 14h15 : Restitution avec les autorités et l'équipe pédagogique.

- **Appréciation de la visite (difficultés, facilités, leçons apprises, etc.)**

L'ISI où est livré le Master Professionnel « Génie logiciel » dispose de locaux fonctionnels de grandes capacités qui pourraient permettre à l'institut d'augmenter les effectifs sans être confrontée à des problèmes d'espaces. L'ISI dispose de beaucoup de salles informatiques. Des efforts très importants ont été faits par l'école afin de doter l'institut de plusieurs salles informatiques et d'équipements de travaux pratiques en réseaux pour supporter les formations en informatique.

L'institut dispose d'une bibliothèque centrale bien aménagée et dotée d'ouvrages en Informatique.

#### 4. Appréciation du programme au regard des standards de qualité de l'ANAQ-Sup (référentiel d'évaluation de programmes)

##### **CHAMP D'ÉVALUATION 1 : Objectifs et mise en œuvre du programme d'études**

###### **Standard 1.01 : Le programme d'études est régulièrement dispensé.**

Ce programme est structuré conformément au système LMD avec une organisation du cursus en quatre (4) semestres de 30 crédits. L'organisation des formations en unités d'enseignement (UE) donne droit à des crédits capitalisables. Ce programme est régulièrement dispensé depuis 2005. Il a connu jusque-là dix (10) sorties de promotions.

Le programme de master professionnel en génie logiciel a démarré en 2005-2006. Depuis cette date, le programme est régulièrement déroulé à ISI. Dix promotions sont déjà sorties. L'actuelle cohorte 2016-2017 compte 29 étudiants.

###### **Conditions d'admission**

Le master professionnel en génie logiciel est ouvert aux étudiants titulaires de la licence en génie logiciel de l'ISI. Il est aussi accessible à tout étudiant titulaire d'une licence en informatique compatible avec le programme du master ou tout autre diplôme équivalent ou admis en dispense.

Les étudiants ayant validé le master 1 en génie logiciel peuvent s'inscrire en master 2. Ceux ayant obtenus 42 sur les 60 crédits du M1 (soit 70%) sont autorisés à s'inscrire en master 2. Les étudiants titulaires d'un master 1 d'un autre établissement peuvent être admis au master 2 après étude de leur dossier.

Périodiquement, des sessions de révision du programme sont organisées avec le personnel enseignant et des professionnels sous l'autorité de la direction des études. Cette révision est validée par le conseil d'orientation scientifique. C'est ainsi que le programme est adapté selon les besoins du marché.

###### **Appréciation globale sur le standard : Atteint**

###### **Standard 1.02 : Le programme d'études et de formation vise des objectifs de formation qui correspondent à la mission et à la planification stratégique de l'institution.**

Le programme professionnel en Génie Logiciel vise à former des diplômés opérationnels pouvant s'intégrer dans le marché. Le programme est piloté par le département « INFORMATIQUE » de l'Institut et est dirigé par un responsable. Les objectifs et les contenus du programme ont été formulés en termes de savoir, de savoir-faire et de savoir-être. Et ces objectifs cadrent bien avec la mission de l'institut.

Le programme aborde tous les thèmes fondamentaux des métiers de génie logiciel tels que :

- Développement et Programmation ;
- Ingénierie Logicielle ;
- Système d'Informations et Base de données ;
- Réseaux Informatiques.

Ces enseignements fondamentaux sont complétés par des UE d'ouverture telles que l'anglais, le management, le droit des TIC, etc. L'objectif du programme de master en génie logiciel est de former des étudiants disposant de connaissances théoriques et de compétences en ingénierie logicielle, capables de concevoir des applications informatiques. Les titulaires du diplôme du master en génie logiciel maîtrisent toutes les phases du cycle de vie d'un logiciel, notamment :

- élaborer une Pré étude d'un système à mettre en œuvre ;
- analyser la situation problème ;
- concevoir une solution informatique;
- mettre en œuvre la solution ;
- déployer la solution ;
- procéder à des phases de tests et de validation ;
- assurer la maintenance d'un logiciel ;
- administrer une base de données.

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

**Standard 1.03 : le programme d'études s'efforce de maintenir des relations suivies avec le monde professionnel et socio-économique, dans le but de contribuer, selon ses moyens, à la réponse aux besoins du milieu et d'offrir des formations adaptées au milieu du travail.**

Les objectifs et les contenus du programme sont élaborés en concertation avec des professionnels et des chefs d'entreprise. Leurs compétences en la matière ont permis d'orienter la formation vers le monde socio-économique. En effet, il faut noter que la formation compte une unité d'enseignement appelée « stage » qui est créditée. Il s'y ajoute des visites d'entreprises durant tout le cursus. Les visites d'entreprises et les stages permettent de maintenir des liens avec le milieu professionnel. Pour renforcer les relations entre l'institution et le monde professionnel, une Cellule d'Orientation et d'Insertion Professionnelle est mise en place.



Une campagne de recensement des anciens étudiants est effectuée. Actuellement l'institut dispose d'une base de données des alumni. De plus, sur les 20 intervenants, 08 sont des professionnels qui servent aussi de relais entre la formation et le milieu professionnel : ils accompagnent souvent les étudiants sur la recherche de stages et même d'emplois.

#### **Remarques et recommandations**

La majorité des étudiants issus de la formation arrive à trouver un stage ou un travail avant même la fin de la formation. Il faut aussi noter que l'établissement est en train de mettre en place un programme d'incubation. Et toutes ces dispositions participent au renforcement des liens avec le monde socio-économique.

Il faut noter certaines difficultés dont la plus importante est l'étroitesse du marché de l'emploi.

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

### **CHAMP D'EVALUATION 2 : Organisation interne et gestion de la qualité**

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

Le management de l'institut se caractérise par une gestion partagée des responsabilités à travers des directions, un conseil d'orientation, des cellules, des comités associés. L'institut est composé des différentes structures suivantes :

- La direction générale ;
- La direction administrative et financière ;
- La direction des études composée de trois (3) départements ;
- Le conseil d'orientation scientifique ;
- Le conseil de discipline ;
- La cellule interne d'assurance qualité ;
- La cellule d'orientation et d'insertion professionnelle ;
- Le comité des anciens ;
- L'amicale des étudiants et anciens.

Un manuel de procédures composé de 3 livres (procédure administrative- procédure financière et comptable- procédure pédagogique) définit clairement les processus, les compétences et les responsabilités de chaque structure. Chaque composant du manuel de procédures est partagé avec les personnes chargées de sa mise en œuvre ou les bénéficiaires.

Des cahiers de charge spécifiques recensent les activités attendues de chaque responsable. La gouvernance pédagogique est décentralisée à différents niveaux de responsabilité et est pilotée par :

- Les organes de supervision et de contrôle des programmes : le COS et la CIAQ ;
- Le Directeur des Etudes ;
- Les responsables de départements ;
- Le responsable du service des examens et concours ;
- Les Responsables de spécialité ;
- Les équipes pédagogiques ;
- Les responsables de classe.

Un agenda planifie les activités pédagogiques annuelles. Il est communiqué à toutes les parties prenantes au début de l'année scolaire avec des rappels électroniques et par affichage à l'approche de chaque échéance. Le master en Génie Logiciel est logé dans le département d'informatique de l'ISI. Le département est dirigé par un chef de département et les formations gérées par des responsables de formation. Cependant, le département est la sphère où se prennent les décisions d'ordre pédagogique. Le Conseil de département est convoqué au moins une fois par semestre. Les décisions prises lors de ces rencontres sont diffusées lors des réunions sectorielles (rencontre avec les représentants d'étudiants), par affichage, par mailing et par SMS. Le conseil de département regroupe tous les membres du département. L'ordre du jour est proposé par le chef du département et envoyé aux enseignants. L'ordre du jour est proposé aux participants pour amendement avant le début du conseil ; des points peuvent être rajoutés par les membres. Le responsable du programme de formation est chargé de coordonner, en rapport avec le chef de département, du recrutement des enseignants non permanents. Le Directeur des études se charge de la programmation des enseignements et des examens du suivi des enseignements et leur conformité avec les syllabi. A l'ouverture des classes, les étudiants reçoivent un package de documents notamment le règlement intérieur qui fixe leurs droits et leurs devoirs, un extrait de leur programme contenant les textes réglementaires organisant les apprentissages et les évaluations. Ils participent activement à la vie et au fonctionnement de l'institut via leur amicale.

**Recommandations :** Après plusieurs années de pratiques, le comité de pilotage recommande la révision du manuel de procédures pour éventuellement l'adapter au nouvel environnement

de la formation supérieure privée. Le comité recommande aussi à l'institut d'élaborer un document pour le plan stratégique de développement existant.

**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.**

A travers des journées de réflexions et d'ateliers, les enseignants et des professionnels ont mutualisé leurs connaissances théoriques et pratiques pour concevoir le programme et l'orienter vers sa dimension professionnelle.

Périodiquement, des sessions sont organisées avec le personnel enseignant sous l'autorité de la direction des études, pour l'évaluation interne du programme et, le cas échéant, son adaptation par rapport aux mutations intervenues dans le domaine.

Quant aux étudiants, ils ont la possibilité d'exprimer leurs points de vue sur l'enseignement et les études sous plusieurs formes :

- ils remplissent trois questionnaires anonymes (évaluation des enseignements, évaluations des apprentissages et évaluation de la qualité de services) soumis par la CIAQ pour recueillir leurs avis. Les résultats de ces enquêtes font l'objet d'études par la CIAQ ;
- Des réunions périodiques sont organisées par la Direction des Etudes avec les responsables de classes ;
- Ils peuvent aussi confier leurs préoccupations aux dirigeants de leur amicale ou aux responsables de classe, à charge pour ces derniers de saisir les autorités ;
- Ils peuvent enfin saisir directement les autorités académiques ou les professeurs pour porter à leurs connaissances leur opinion.

**Recommandation** : Le comité de pilotage recommande à l'institution d'élaborer un dispositif formel de révision de programme ainsi qu'une exploitation systématique des résultats d'évaluation afin d'améliorer la qualité des enseignements. Le comité de pilotage recommande aussi à la CIAQ de soumettre un questionnaire d'évaluation des enseignements et de la formation aux autres personnes prenant part au programme (PER, PATS).

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

**Standard 2.03 : Le programme d'études fait l'objet de mesures d'assurance qualité. L'institution utilise les résultats afin d'adapter périodiquement l'offre d'études.**

Depuis 2015, l'institution dispose d'une Cellule Interne d'Assurance Qualité (CIAQ). La cellule est une structure transversale. Elle est composée d'un responsable nommé, des

représentants des enseignants, des représentants du personnel administratif et technique ainsi des représentants des étudiants. Elle a pour mission la mise en œuvre de la politique qualité de l'institution telle que définie par l'autorité. En plus de la CIAQ, deux autres organes (le Conseil d'Orientation Scientifique (COS) et la Direction des Etudes (DE)) contribuent à l'amélioration de la qualité du programme.

L'évaluation et le suivi des programmes fait partie du cahier de charge de la cellule interne d'assurance qualité. Cette dernière prend toutes les dispositions nécessaires pour que le programme de Master en Génie Logiciel réponde aux standards nationaux et internationaux de qualité. Elle organise également l'évaluation des enseignements au moyen d'enquêtes régulières auprès des étudiants. Par exemple les résultats des évaluations des enseignements ont amené la CIAQ à organiser un séminaire de trois jours pour renforcer les capacités des enseignants en pédagogie universitaire.

De plus, chaque année, la CIAQ élabore un plan d'actions pour promouvoir et installer la culture de la qualité dans l'institut.

Le COS dispose dans ses missions de la prérogative de soumettre pour révision tout programme pour l'adapter aux besoins du marché.

La direction des études est la structure chargée de manager le programme de formations. Elle veille aux respects des normes académiques et des standards de qualité. Elle a pour missions le contrôle des enseignements : vérification des cahiers de textes, exploitation également des résultats des différentes évaluations des étudiants compilées par le service des examens à travers son logiciel de gestion scolaire.

Les résultats issus de ces différents moyens de contrôle permettent de prendre des mesures relatives au renforcement de la qualité. Celles-ci font l'objet de partage critique au sein de l'équipe pédagogique durant les conseils de classe. Des recommandations et des décisions sont prises pour une amélioration continue du programme.

**Remarques et recommandations :** Le comité de pilotage recommande que les formulaires d'évaluation des enseignements soient soutenus par une procédure formelle et propose l'informatisation des formulaires d'évaluation. Cette automatisation de l'évaluation facilite l'exploitation des résultats.

Le comité de pilotage recommande aussi à la CIAQ de disposer d'un formulaire permettant de recueillir l'avis des enseignants sur la formation.

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

### **CHAMP D'ÉVALUATION 3 : Curriculum et méthodes didactiques**

**Standard 3.01 : Le programme d'études dispose de maquette structurée et de plans de cours correspondant à une mise en œuvre coordonnée du LMD dans les établissements d'enseignement supérieur du Sénégal.**

Le Master en « Génie Logiciel » appartient au domaine des Sciences et Technologies, mention « Informatique ». La maquette du programme est conçue selon les standards LMD. Elle est structurée en 4 semestres de 30 crédits chacun. Chaque semestre comporte des Unités d'Enseignement (UE) créditées selon leurs importances. L'institut a opté pour l'ensemble de ses formations : l'équivalence (1 crédit =20 heures dont 12 heures en présentiel et 8 heures en Travail Personnel de l'Etudiant (TPE)).

Le programme couvre les aspects fondamentaux des métiers de « Génie Logiciel »

- Développement et programmation ;
- Ingénierie logicielle ;
- Système d'Information et Bases de données ;
- Réseaux informatiques.

Cette formation est complétée par des UE d'ouverture et un stage en entreprise. Chaque unité d'enseignement est subdivisée en éléments constitutifs (EC) affecté d'un coefficient selon son importance dans l'UE. La charge de travail est répartie en enseignement présentiel (cours magistraux, travaux dirigés et travaux pratiques) et en travaux personnels de l'étudiant. (Voir maquette en annexe) Le programme se déroule en quatre (4) semestres d'études pour un volume horaire de six cents (600) heures par semestre soit un total de deux mille quatre cents (2400) heures. Chaque EC dispose d'un syllabus validé par un comité pédagogique. L'ajustement des différents syllabi permet d'assurer une interdisciplinarité. La mobilisation et l'intégration des éléments de contenus permettent de résoudre des situations-problèmes relatives au métier de « Génie Logiciel ».

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

**Standard 3.02 : Le programme d'études couvre les aspects principaux de la discipline. Il permet l'acquisition de méthodes de travail scientifiques, garantit l'intégration de connaissances scientifiques et se préoccupe de préparer l'étudiant au marché du travail. Les méthodes d'enseignement et d'évaluation sont définies en fonction des objectifs de formation.**

Les fondamentaux de la filière comme la programmation, les systèmes d'informations, les bases de données et les réseaux constituent les thèmes principaux abordés. Leurs contenus correspondent aux standards reconnus dans la spécialité. Le programme permet d'acquérir

le socle de connaissances théoriques et pratiques du moment nécessaires pour une insertion professionnelle.

Les enseignements sont organisés selon le système LMD. Pour asseoir les compétences de l'apprenant, plusieurs méthodes d'enseignement sont utilisées : les méthodes transmissives comme le cours magistral et les méthodes incitatives comme les travaux pratiques et les projets où l'étudiant est au centre de sa formation.

La formation étant à Orientation professionnelle, l'apprenant doit, à partir de situations-problèmes, construire son savoir-faire par son implication et son engagement personnel dans le travail. L'utilisation des TIC dans la formation permet aux étudiants de :

- disposer de supports de cours ;
- travailler à distance ;
- gagner du temps.

Pour favoriser l'insertion professionnelle des apprenants, le programme développe des activités comme :

- des stages crédités qui peuvent faire l'objet d'un contrat signé entre l'entreprise et l'étudiant d'une part ou d'une convention signée entre l'entreprise et l'institution d'autre part ;
- des visites d'entreprise ;
- un EC sur l'entrepreneuriat prévu au 3e semestre du master.

Le diplôme de master est délivré à tout étudiant ayant validé les 120 crédits des quatre semestres. Chaque UE est validée par l'obtention d'une note supérieure ou égale à 10/20. Cependant la compensation est possible à l'intérieur d'une UE.

Plusieurs possibilités sont offertes aux étudiants pour tester leurs connaissances et évaluer leurs compétences :

- les travaux dirigés et les travaux pratiques ;
- le contrôle continu des connaissances ;
- une évaluation sommative à la fin de chaque semestre pour tous les EC.

Les résultats des évaluations sont portés à la connaissance de l'étudiant par le biais :

- des comptes rendus en classe par chaque enseignant de discipline ;
- l'affichage des résultats dans le hall après délibération du conseil de classe ;
- la remise du bulletin de notes à chaque étudiant.

Le bulletin de notes renferme des rubriques qui renseignent l'étudiant sur ses performances chiffrées, sur les UE validées, sur les UE non validées et sur son passage en année supérieure le cas échéant. Chaque étudiant a la possibilité de faire des réclamations circonstanciées sur

son bulletin de notes. Une Cellule d'Orientation et d'Insertion Professionnelle a été mise en place depuis 2015. Elle a pour mission principale d'accompagner les étudiants à la recherche de stage et à l'insertion. Elle est structurée en trois sous cellules :

- La sous cellule 1 prend en charge l'orientation des nouveaux étudiants et la réorientation de ceux ayant des difficultés dans leurs filières de départ. Ce dispositif permet d'augmenter le taux de réussite des étudiants.
- La sous cellule 2 gère les partenariats école-entreprise et école-université, les visites en entreprise.
- La sous cellule 3 gère le suivi des anciens étudiants. Une campagne de recensement des anciens étudiants est effectuée. Actuellement l'institut dispose d'une base de données des alumni.

**Remarques et recommandations :** Il a été constaté quelques difficultés. En effet, il arrive parfois que certains étudiants ne trouvent pas de stage. Cela est lié à l'étroitesse du marché des métiers relatif au génie logiciel.

Aussi, le comité de pilotage recommande à l'institut :

- L'augmentation des accords de partenariat ;
- Un suivi périodique sur les lieux de stage des étudiants ;
- La mise en place d'un système d'enseignement à distance.

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

**Standard 3.03 : Les conditions d'obtention des attestations et des diplômes académiques sont réglementées et publiées.**

Le règlement des examens constitue la dernière rubrique de l'extrait du programme de formation remis à chaque étudiant au moment de son inscription. Ce règlement décrit tout le processus qui conduit à l'obtention des attestations et des diplômes. Ce règlement est ensuite commenté pendant « l' amphi de rentrée » et dans les classes.

Le diplôme de master est délivré à tout étudiant ayant validé les 120 crédits des quatre semestres. A la fin de chaque semestre, une moyenne générale est calculée pour chaque unité d'enseignement en faisant la moyenne des EC affectés de leurs coefficients respectifs. Chaque UE est validée par obtention d'une note supérieure ou égale à 10/20.

Peut s'inscrire en deuxième année, tout étudiant ayant capitalisé au moins 70% des crédits de la première année M1 (c'est-à-dire 42 crédits). Les étudiants titulaires d'un diplôme admis en équivalence ou en dispense peuvent s'inscrire au master 2 après étude de leur dossier.

**Remarques et recommandations** : Les étudiants n'ayant pas capitalisé tous les crédits et ayant obtenu une autorisation à s'inscrire en M2 ont des difficultés à capitaliser le reste des crédits du M1. Cela est dû au fait qu'ils se concentrent plus sur les enseignements de l'année en cours que ceux de l'année précédente.

Le comité de pilotage recommande à l'institut d'avoir un système de remédiation pour les étudiants en passage conditionnel.

**Appréciation globale sur le standard** : Atteint

**Standard 3.04 : Le programme maintient un taux de réussite satisfaisant. Au besoin, il n'hésite pas à prendre les mesures nécessaires pour faciliter la progression des étudiants.**

Au cours des années de mise en œuvre du programme, ce dernier a toujours enregistré des taux de réussite très satisfaisants. L'encadrement de proximité des étudiants explique en grande partie ce taux de réussite (voir tableau taux de réussite par promotion).

**Remarques et recommandations** : Le comité de pilotage recommande la mise en application d'un dispositif de remédiation proposé lors du dernier séminaire sur la pédagogie universitaire en 2016. Ce dispositif permet de prendre en charge les difficultés des étudiants de manière plus ciblée pour assurer des remédiations appropriées même si les taux de réussite sont très satisfaisants.

**Appréciation globale sur le standard** : Atteint

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

**Standard 4.01 : L'enseignement est dispensé par un corps enseignant compétent du point de vue didactique et qualifié scientifiquement.**

Le corps professoral est composé d'enseignants (des experts dans leur domaine spécifique) et des professionnels provenant des milieux du travail. Leur grade, leur expérience et/ ou qualification professionnelle justifient leur sélection et leur maintien au sein de l'institut. Dans ce corps professoral, on trouve des docteurs, des doctorants et des ingénieurs. Pour garantir sur plusieurs années la stabilité du corps enseignant, l'institut propose des rémunérations incitatives et promeut des conditions de travail satisfaisantes. En 2017, de nouveaux enseignants permanents ont été recrutés, immatriculés au niveau de tous les organismes sociaux (IPM, IPRES, CSS). De plus, la direction a tenu à distinguer à l'occasion



d'une cérémonie solennelle, certains enseignants qui ont marqué de leurs empreintes la vie de l'institut.

Les enseignants sont régulièrement évalués par les moyens classiques de contrôle :

- D'abord, l'examen des cahiers de texte permet à la direction des études de vérifier et d'évaluer la progression des enseignements conformément aux syllabi.
- Ensuite, l'exploitation des résultats des évaluations par le service des examens permet de disposer d'un baromètre qui informe sur l'état des enseignements.
- Enfin, les fiches d'évaluation des enseignements par les étudiants (EEE) pour apprécier les enseignements du corps professoral, constituent également un outil pour les autorités académiques de disposer d'informations.

L'information sur l'état de l'enseignement est transmise aux concernés et aux autorités académiques pour prise de décisions. Celles-ci peuvent se traduire en termes de demande de réajustement, de réorientation, de renforcement de capacité à travers les séminaires.

**Remarques et recommandations :** Bien que le corps enseignant qui dispense le programme soit scientifiquement qualifié avec une grande expérience professionnelle, le comité de pilotage recommande à l'institut d'organiser souvent des séminaires de formation en pédagogie universitaire et en méthodes d'évaluation.

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

**Standard 4.02 : La répartition du volume horaire consacré aux activités d'enseignement, de recherche, d'expertise et d'administration des enseignants est définie.**

Il y a lieu de noter une forte implication des enseignants dans des activités administratives, après sollicitation de la direction. Le volume horaire consacré aux activités de recherche des enseignants n'est pas quantifié du fait de l'orientation professionnelle de l'institut.

**Remarques et recommandations :** La gestion des émargements et le remplissage du cahier de texte permettent de vérifier l'atteinte du volume horaire affecté aux activités d'enseignement. En ce qui concerne les activités de recherche, l'institut est en train de mettre en place une école doctorale. Tous ces efforts entrent dans le cadre de l'amélioration des

conditions de travail des enseignants et surtout à une gestion adéquate des carrières des enseignants.

**Appréciation globale sur le standard : Non atteint**

**Standard 4.03 : La mobilité du PER est possible.**

Le personnel enseignant est composé de permanents et de non permanents. Les enseignants permanents sont recrutés avec des contrats à durée indéterminée et sur la base d'un appel à candidature. Les intervenants non permanents sont recrutés sur la base d'un volume horaire semestriel ou annuel à effectuer. Ils viennent soit des établissements publics d'enseignement supérieur comme l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar, l'Université Alioune Diop de Bambey, l'Université de Thiès, soit des établissements privés d'enseignements supérieurs soit des entreprises.

La mobilité du PER est toujours à l'état informel entre les différents établissements, puisque ces mouvements ne sont régis ni par des conventions, ni par des accords entre les institutions. L'institut a signé des accords de partenariat avec certains établissements dont l'Université Alioune Diop de Bambey. D'autres propositions de conventions ont été envoyées à différentes universités publiques et privées.

**Appréciation globale sur le standard : Non atteint**

## **CHAMP D'ÉVALUATION 5 : Étudiant(e)s**

**Standard 5.01 : Les conditions d'admission dans le programme sont publiées.**

Le master professionnel (M1) en Génie Logiciel est ouvert à tout étudiant titulaire d'une licence (Bac+3) en Génie Logiciel ou de tout autre diplôme admis en équivalence ou en dispense compatible avec la formation. Peut s'inscrire en master 2, tout étudiant ayant capitalisé au moins 70% des crédits de la première année M1 (c'est-à-dire 42 crédits). Les étudiants titulaires d'un diplôme de Bac+4 ou d'un diplôme admis en équivalence ou en dispense dans la même spécialité peuvent s'inscrire en master 2 Génie Logiciel (étudiants venant d'autres établissements). Les autorisations d'inscription des étudiants venant d'autres établissements sont établies par la direction des études après vérification de leurs dossiers.

Les dispositions d'inscription sont contenues dans les dépliants au niveau du Bureau d'Information et d'Orientation (BIO) et sur le site web de l'établissement.

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

**Standard 5.02 : L'égalité des chances entre hommes et femmes est réalisée.**

Une progression constante, d'année en année, a été constatée avec une prédominance des hommes. Cependant, il n'y a aucune mesure discriminatoire entre les hommes et les femmes ni dans les conditions et procédures d'admission, ni dans l'organisation et le déroulement des études, encore moins dans l'évaluation des apprentissages. Seul le mérite est le point de distinction entre les étudiants.

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

**Standard 5.03 : La mobilité des étudiant(e)s est possible et encouragée par la reconnaissance mutuelle interuniversitaire et interdisciplinaire des acquis.**

Le programme accueille des étudiants qui ont déjà fait leur première année de master dans d'autres établissements.

Le programme est établi suivant les normes du système LMD avec des crédits capitalisables et transférables. De plus tous les enseignements fondamentaux en Génie Logiciel sont intégrés dans le programme afin de faciliter la mobilité des étudiants. Cependant la mobilité des étudiants reste toujours difficile du fait du manque d'harmonisation au niveau national, même des enseignements fondamentaux dans une même spécialité.

**Remarques et recommandations :**

Le comité de pilotage recommande :

- A l'ANAQ-Sup de veiller à :
  - une harmonisation des programmes, ne serait-ce que pour les enseignements fondamentaux ;
  - l'application du système de capitalisation et de transfert de crédits (notamment la possibilité d'intégration des diplômés du privé dans les établissements publics d'enseignement).
- A l'ISI
  - de renforcer le partenariat avec les autres universités et instituts d'enseignement supérieur afin de favoriser la mobilité des enseignants et des étudiants ;
  - d'élargir les termes de ses conventions à la co-diplomation.

**Appréciation globale sur le standard : Non atteint**

**Standard 5.04 : Il est pourvu à un encadrement adéquat des étudiant(e)s.**

Du point de vue pédagogique, c'est le département d'informatique qui manage le programme de formation, avec le concours d'un corps professoral composé d'universitaires et de professionnels. La qualification des enseignants et leur disponibilité corrélée à un correct ratio étudiants/enseignants (55 (M1 et M2) étudiants pour 20 (M1 et M2) enseignants) permettent de privilégier une pédagogie personnalisée, donc un encadrement de qualité.

Afin de mieux accompagner les étudiants, l'établissement s'appuie sur certaines activités :

- le mentorat : certains enseignants prennent en charge des étudiants en difficulté sur leur EC ;
- l'accompagnement par les pairs est une autre activité pour soutenir les étudiants en difficultés : l'amicale des étudiants (AMEA) et le club IT Share organisent des cours de soutien à l'intention des étudiants ayant des difficultés.

Les résultats issus des questionnaires des étudiants font l'objet d'analyse par la CIAQ et de partage. Les propositions provenant des enseignants ou des alumni sont analysés et mis en œuvre pour optimiser la qualité de l'encadrement dans l'enseignement.

L'institution dispose d'un bureau d'information et d'orientation (BIO). Il a pour mission d'accueillir et d'orienter tous les étudiants dont ceux du programme. En plus, la direction des études, la cellule interne d'assurance qualité, les enseignants, les PATS, les responsables de l'amicale des étudiants, le comité des anciens appelé « les sages » et le COIP servent tous de creusets à l'écoute des étudiants relativement à leurs problèmes par simple saisine.

- (L'arrêté de création du BIO est en annexe du document).

**Appréciation globale sur le standard : Atteint****Standard 5.05 : Le programme se préoccupe de l'insertion des étudiant(e)s dans le milieu du travail.**

L'institut dispose d'une cellule d'orientation et d'insertion professionnelle (COIP). Elle a pour missions de :

- suivre l'étudiant depuis son entrée à l'ISI jusqu'à son insertion professionnelle ;
- informer sur les différentes filières d'études, les orientations et les réorientations possibles, ainsi que sur les métiers auxquels conduisent les formations de l'institut ;
- aider les étudiants dans leur future insertion professionnelle, leur faciliter l'accès au monde professionnel, créer des partenariats avec les entreprises, proposer des offres de stages et d'emplois ;
- suivre les anciens diplômés à partir d'une application informatique. Ces derniers servent aussi d'interface entre l'entreprise et l'institut. A ce jour, la base de données compte environ 600 inscrits.

Un élément constitutif sur l'entrepreneuriat est prévu au 3e semestre du master. Il offre à l'apprenant la possibilité de s'inscrire dans des projets d'auto-emploi pour son insertion socio- professionnelle. Les visites et les stages en entreprise permettent aussi aux étudiants d'être en contact avec le milieu du travail.

(L'arrêté de création de COIP est en annexe du document).

**Appréciation globale sur le standard : Atteint**

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

**Standard 6.01 : Le programme d'études dispose de ressources suffisantes pour réaliser ses objectifs. Elles sont disponibles à long terme.**

L'institution dispose de salles de cours, de salles informatiques, des espaces de détente (à la terrasse et dans la cour), des bornes fontaines à chaque étage et des sanitaires. Ces infrastructures sont mutualisées entre les différentes formations de l'institut. L'institut dispose d'un centre de documentation et d'information (CDI) et projette d'acquérir une bibliothèque numérique.

Un intérêt particulier est accordé à la sécurité avec des gardiens, des extincteurs dans les couloirs, une boîte à pharmacie. Pour améliorer la sécurité un système de vidéosurveillance est mis en place. Toutes ces ressources sont disponibles à long terme pour pérenniser les programmes de l'institut dans un environnement favorisant la réussite.

Quant aux ressources financières, elles sont composées des frais de scolarité des étudiants. Ces ressources permettent de subvenir au besoin de l'enseignement et au paiement du personnel.

Remarques et recommandations : Il n'existe pas de salle exclusivement dédiée à une formation du fait de la mutualisation des locaux. Cependant dans sa politique de montée en puissance et pour améliorer les conditions de travail et se rapprocher davantage des apprenants, l'institut a ouvert de nouveaux locaux à FASS et à KEUR MASSAR. Dans la même perspective, l'institut s'est étendu dans certaines régions comme (Diourbel, Kaolack, Kaffrine) et a commencé à s'implanter à l'étranger (Nouakchott et Nouadhibou).

Les ressources de l'institut sont annexées au présent document. Au niveau des PATS aussi, des recrutements sont faits pour le suivi et la prise en charge plus rapprochés au niveau des apprenants.

**Appréciation globale sur le standard : Partiellement atteint**

## 5. Points forts

Les points forts du programme sont :

- **Sur la gouvernance**
  - Un pilotage de l'établissement avec une vision ambitieuse par la multiplication des sites et du nombre d'emplois créés ;
  - Existence d'organes de gouvernance pédagogique : responsable de formation, conseil pédagogique, etc. ;
  - Beaucoup de partenariats nationaux avec les entreprises ;
  - Personnel très engagé ;
  - Une cellule interne d'assurance qualité fonctionnelle ;
  - Un environnement de travail adéquat aussi bien pour le personnel que pour les étudiants ;
  - Existence d'un outil d'insertion et de suivi des diplômés.
- **Sur la pédagogie**
  - Des enseignants compétents et engagés ;
  - Un logiciel de gestion des notes et des délibérations ;
  - Des salles de cours spécialisées en nombre suffisant avec un accès Internet ;
  - Une salle de formation CISCO pour les besoins de certification ;
  - Infrastructures et équipements pédagogiques suffisants ;
  - Tenue de rencontres pédagogiques impliquant les PER.

## 6. Points faibles

Les points faibles du programme sont :

- **Sur la gouvernance**
  - Faible effectif du PATS par rapport au nombre d'étudiants ;
  - Non maîtrise des statistiques (nombre exact d'étudiants, etc.) ;
  - Absence de mécanisme permettant de prendre en compte les avis des autres dans les décisions.
- **Sur la pédagogie**
  - Pas d'enseignants permanents pour le Master évalué ;
  - Les maquettes ne répondent pas aux standards du REESAO ;
  - Les syllabi des cours ne sont pas harmonisés au regard des standards du REESAO ;

- Pas de liens entre maquette et syllabus ;
- Manque de précision dans la liste des débouchés ;
- Manque d'interaction entre les enseignants ;
- Bibliothèque très peu fournie en ouvrages informatiques ;
- Certaines unités d'enseignement (UE) sont trop créditées et très génériques ;
- Certaines unités d'enseignement (UE) contiennent par exemple 5 éléments constitutifs (EC) ;
- Supports de cours pas personnalisés.

## **7. Appréciations générales**

Notre évaluation externe a porté sur le programme du Master Génie logiciel de l'ISI. Ce diplôme de Master, préparé en deux années, a sorti 5 promotions depuis 2004. Le programme d'études est déroulé selon le système LMD depuis sa création. Ce programme de master en Génie Logiciel de l'Institut Supérieur d'Informatique vise la formation de ressources humaines en développement d'applications. Si la maquette est bien fournie en éléments constitutifs qui permettent l'acquisition aux socles de compétences, il reste qu'elle n'est pas conforme aux standards du système LMD. Les conditions d'accès non clairement définies ainsi que le dimensionnement et l'ordonnement des UE posent un problème de lisibilité et ne facilitent pas la mobilité des étudiants. Le management du programme manque d'une autonomie pédagogique et scientifique. Par ailleurs, un système de tutorat non lisible sur la maquette ne peut justifier certains manquements notés à propos des prérequis de certains cours. Des cours de remise à niveau clairement identifiés sur la maquette permettraient une meilleure lisibilité et constitueraient sans doute un gage de la facilitation de la mobilité estudiantine, surtout, de l'ISI vers les autres établissements.

## **8. Recommandations à l'établissement**

Le programme de Master en Génie Logiciel faisant l'objet de la présente évaluation a formé des ressources humaines qui parviennent à trouver du travail dans le milieu professionnel. Si l'Institut a une bonne tradition de formation professionnelle dans le domaine de l'informatique, il reste que le dispositif du pilotage du programme au regard de ses ambitions présente des points à améliorer.

- **Sur la pédagogie**

Les recommandations sont de :

- Intégrer les cours de mise à niveau dans la maquette pour mieux ajuster la charge horaire applicable à tout étudiant ;
  - Recruter un enseignant de rang magistral du domaine pour mieux garantir la qualité pédagogique ;
  - Mieux tenir les cahiers de texte ;
  - Réduire le nombre de EC à 3 au plus pour les UE ;
  - Respecter les emplois du temps.
- **Sur la gouvernance**
    - Une composante du groupe ISI dotée d'une autonomie administrative pour une meilleure prise en charge des spécificités liées aux exigences d'un enseignement supérieur ;
    - Meilleur suivi des diplômés avec des statistiques permanentes ;
    - Trouver des partenariats spécifiques à ce programme ;
    - Faire une reformulation de la fiche d'évaluation des enseignements.

## **9. Recommandations à l'ANAQ-Sup**

L'ANAQ-Sup devrait continuer à faire le suivi périodique en relation avec l'établissement pour le maintien et l'amélioration de la qualité dans la gouvernance administrative et pédagogique. De plus, l'ANAQ devrait continuer au renforcement de capacité des équipes de la Direction de la cellule interne d'assurance qualité afin de maintenir et de développer la culture d'assurance qualité au sein de l'université.

Pour les renouvellements d'une demande d'accréditation faisant suite à une évaluation externe datant d'une année environ, l'ANAQ-Sup devrait demander à ce que les établissements fournissent des documents probants montrant comment les recommandations de la précédente évaluation ont été prises en compte et de décrire les résultats y afférents.

## **10. Proposition de décision**

Au vu du rapport d'auto-évaluation du programme d'études du Master Génie logiciel de l'ISI, de la visite effectuée sur le site et des réponses apportées par l'équipe de direction aux conclusions du rapport provisoire, les experts évaluateurs externes ont décidé d'un commun accord :



**<< ACCREDITATION >>**

**Annexe : Liste du personnel et des étudiants rencontrés**

<b>Prénom</b>	<b>Nom</b>	<b>Qualité</b>
Abdou	Sambe	Directeur Général
Thierno	Sambe	Responsable pédagogique
Aissatou D.	Gassama	Responsable pédagogique
Pascal F.	Faye	Responsable des programmes
Ababacar	Ndiaye	Directeur des études
Moustapha	Der	Enseignant permanent
Mouhamed	Gueye	Professionnel
Cheikh Talibouya	Fall	Responsable CIAQ
Mallé	Ndiaye	Enseignant
Fatou Konate	Cisse	Enseignante
Haby	Thiam	Etudiante
Bouya	Kande	Etudiante
Abdou Djaffar	Karima	Etudiante
Adorand Jacques	Dembi	Etudiant
Serigne Mamadou	Niang	PATS
Ousmane	Ndao	PATS
Ndeye Fatou	Dia	PATS