

**Convention de coopération
concernant la mise en place d'un double diplôme
de Master en Informatique**

**entre
l'Université François-Rabelais de Tours (France)
et
l'Université Gaston Berger de Saint Louis (Sénégal)**

Vu le Code de l'Education ;

Vu le décret N°85-1124 du 21 octobre 1985 relatif à la coopération internationale des établissements publics d'enseignement supérieur relevant du Ministère de l'Education Nationale ;

Vu le décret N°2005-450 du 11 mai 2005 relatif à la délivrance de diplômes en partenariat international ;

Conformément à la Charte de qualité relative aux diplômes en partenariat international adoptée par l'Université François-Rabelais de Tours lors de son Conseil d'administration du 4 octobre 2010 ;

Pour la France,

et

Vu la loi N°2011-05 du 30 mars 2011 relative à l'organisation du système LM dans les établissements d'enseignement supérieur ;

Vu le décret N°96-597 du 10 juillet 1996 portant statut de l'UGB ;

Vu le décret N°2012-1115 relatif au diplôme de Master du 12 octobre 2012 ;

Vu le décret N°2012-837 du 07 août 2012 portant création, organisation, et fonctionnement de l'autorité nationale d'assurance qualité de l'enseignement supérieur ;

Pour le Sénégal,

La convention suivante est passée :

ENTRE

L'Université François-Rabelais de TOURS, représentée par son Président

Monsieur Loïc Vaillant d'une part,

ET

L'Université Gaston Berger de Saint Louis, représentée par son Recteur

Monsieur Lamine Gueye d'autre part,

Il est convenu ce qui suit :

Préambule

Depuis plus de dix années, les partenaires ont noué des relations étroites, à la fois dans les domaines de l'enseignement et de la recherche. Tout d'abord, deux thèses en cotutelle ont été mise en place et soutenues (en 2003, fût soutenue la thèse de M. Cheikh Talibouya Diop et en 2010, celle de Mlle Marie Ndiaye), les docteurs concernés occupant maintenant des postes d'enseignants-chercheurs au Sénégal (à l'Université Gaston Berger de Saint Louis pour le premier, et à l'Université de Ziguinchor pour le second).

Actuellement, deux autres cotutelles sont en cours, à savoir les thèses de M. Cheikh Niang (en quatrième année de thèse, et qui doit soutenir en 2013) et M. Mouhamadou Saliou Diallo (en deuxième année de thèse). Par ailleurs, de nombreuses mobilités d'enseignants-chercheurs ont été effectuées depuis 10 années entre les établissements partenaires, que ce soit pour assurer des enseignements à l'Université Gaston Berger de Saint Louis, ou pour développer des activités communes de recherche.

1. OBJECTIF DE LA CONVENTION

Par la présente convention, les partenaires manifestent leur volonté commune de mettre en place une formation menant à la délivrance d'un double-diplôme de niveau Master en Informatique. Ce diplôme s'appuie, pour l'Université François-Rabelais de Tours, sur le diplôme de Master, mention Informatique, spécialisé « Systèmes d'Information pour l'Aide à la Décision » (SIAD), et pour l'Université Gaston Berger de Saint Louis, sur les diplômes de Maîtrise d'Informatique et de Master 2 Sciences et Technologies, mention Informatique (parcours recherche).

La formation proposée, élaborée conjointement par les partenaires, est destinée à former des spécialistes dans le domaine des systèmes d'information, tout en renforçant les collaborations

déjà existantes entre les équipes de recherche des partenaires, l'équipe Bases de données et Traitement des Langues Naturelles (BdTln) du Laboratoire d'Informatique (EA n°6300) pour l'Université François-Rabelais de Tours et le Laboratoire d'Analyse Numérique et d'Informatique (LANI) pour l'Université Gaston Berger de Saint Louis.

L'objectif de cette convention est de définir les conditions et modalités d'organisation de la formation, ainsi que les responsabilités qui incombent à chaque établissement.

2. DISPOSITIONS ADMINISTRATIVES

2.1. Mise en œuvre et gestion de la formation

Les responsables pédagogiques et scientifiques du projet sont :

- pour l'Université François-Rabelais de Tours : Arnaud Giacometti, membre du Département d'Informatique de l'UFR Sciences et Technologies et de l'équipe BdTln du LI de Tours.
- pour l'Université Gaston Berger de Saint Louis : Cheikh Talibouya Diop, membre de la section Informatique de l'UFR Sciences Appliquées et Technologies et du LANI de Saint Louis.

De manière plus générale, le bon déroulement de la formation est assuré par les équipes pédagogiques des formations des deux partenaires impliquées dans le projet.

2.2. Elaboration du programme de la formation

Le programme pédagogique a été élaboré conjointement par les établissements partenaires et annexé à la présente convention ; il couvre l'ensemble de la période d'études, à savoir deux années d'études permettant l'obtention du titre de Master.

2.3. Evaluation de la formation

Un comité de pilotage est créé. Il est composé pour la partie sénégalaise de Cheikh Talibouya Diop, Ousmane Thiaré (responsable du Master 2 en Informatique), Oumar Diop et Jean-Marie Dembélé (membres de la section informatique). Pour la partie française, il est composé d'Arnaud Giacometti, de Patrick Marcel (responsable du M2 SIAD) et Haoyuan Li (responsable du M1 SIAD).

Il se réunira au moins une fois par an par visio-conférence. Il est chargé d'examiner les résultats de la coopération, de restituer un bilan pour chaque établissement partenaire et de proposer les décisions nécessaires à toute amélioration ou extension du programme de coopération. Le bilan des actions réalisées sera transmis chaque année au Service des Relations Internationales de l'Université François-Rabelais de Tours et au service ad hoc de l'Université Gaston Berger de Saint Louis.

En outre, la formation sera évaluée annuellement par le Conseil des Etudes et de la Vie Universitaire (CEVU) de l'Université François-Rabelais de Tours et la Commission Enseignement et Réforme (CER) de l'Université de Saint Louis.

3. ADMISSION ET SUIVI DES ÉTUDIANTS

3.1. Procédure

Les établissements partenaires conviennent d'examiner conjointement les dossiers des candidats. Pour être admis à s'inscrire en double-diplôme de Master en Informatique, les étudiants doivent être titulaires d'un diplôme immédiatement inférieur à celui délivré au terme de la formation, soit pour la France et le Sénégal, un diplôme de Licence d'Informatique.

A titre exceptionnel, ils peuvent être soumis à une procédure de validation d'acquis après étude du dossier et entrevue avec un jury mixte, composé de membres des équipes pédagogiques des deux partenaires.

Les candidats sénégalais sélectionnés devront suivre la procédure Campus France pour venir effectuer à l'Université François-Rabelais de Tours leur deuxième année de Master, en veillant à ne pas manquer la date limite d'inscription à la procédure Campus France (au 31 mars en 2013).

3.2. Inscription

Les étudiants souhaitant le double diplôme devront être inscrits à la fois à l'Université François-Rabelais de Tours et à l'Université Gaston Berger de Saint Louis.

Plus précisément, en première année d'étude (de première année de Master pour les étudiants de Tours, et de Maîtrise pour les étudiants de Saint Louis), les étudiants s'acquitteront des droits d'inscription auprès de leur université d'origine. En deuxième année d'étude, les étudiants s'acquitteront des droits d'inscription dans l'université où ils effectuent leur mobilité (à Saint Louis pour les étudiants de Tours, à Tours pour les étudiants de Saint Louis).

3.3. Droits et obligations

i) Pour les étudiants :

- Ils doivent se conformer aux dispositions administratives de chaque établissement ;
- Ils doivent contracter, à leurs frais, une assurance médicale obligatoire adaptée, incluant les frais médicaux spécifiques, l'hospitalisation et le rapatriement, et en apporter la preuve ;
- Ils doivent prendre en charge l'ensemble des dépenses afférentes à la formation et particulièrement celles liées au séjour dans l'établissement d'accueil (assurance responsabilité civile, transport, hébergement, restauration, dépenses personnelles et le cas échéant, celles des accompagnants à charge) ;

- Durant la période de mobilité dans l'établissement partenaire, prévue dans l'annexe pédagogique jointe à la présente convention, ils jouissent des mêmes droits et prérogatives que les étudiants locaux ;
- Ils bénéficient en outre de l'ensemble des informations utiles leur permettant de suivre la formation et d'effectuer leur mobilité dans des conditions optimales.

ii) Pour les établissements partenaires :

- Ils s'engagent à assister les étudiants pendant toute la durée de la formation, sur le plan administratif et pédagogique ;
- L'établissement d'origine fournit aux étudiants toutes les informations utiles pour les préparer au séjour dans l'établissement partenaire ;
- L'établissement d'accueil s'efforce, dans la mesure du possible, de renseigner et d'aider les étudiants pour la recherche d'un logement, prioritairement sur le campus.

4. ORGANISATION DES ÉTUDES

4.1. Organisation des enseignements

L'organisation du parcours de formation prévoit que chaque étudiant suive sa **première année d'étude dans son université d'origine** (en première année de Master SIAD pour les étudiants de l'Université François-Rabelais de Tours ; en année de Maîtrise d'informatique pour les étudiants de l'Université Gaston Berger de Saint Louis).

Après étude et comparaison des maquettes de Saint-Louis et de Tours (précisées dans l'annexe pédagogique), il a été noté que les étudiants de Saint Louis désirant venir à Tours manqueraient de quelques prérequis pour suivre le premier semestre de la deuxième année de formation à Blois (semestre S3 du M2 SIAD). Pour palier à cette difficulté, il sera demandé aux étudiants en Maîtrise à Saint Louis et inscrits dans le double-diplôme de suivre en parallèle de leurs cours de Maîtrise à Saint Louis, le cours d'XML proposé à Saint Louis en Master 2, Sciences et Technologies, spécialité Informatique.

En deuxième année de formation, tous les étudiants inscrits dans le double diplôme effectuent leur premier semestre en mobilité (en deuxième année de Master SIAD pour les étudiants venant de Saint Louis ; en Master 2, Sciences et Technologies, mention Informatique, parcours recherche pour les étudiants venant de Tours). Au deuxième semestre de la deuxième année de formation, tous les étudiants doivent effectuer un stage, soit en entreprise, soit en laboratoire de recherche (voir article 4.2).

La formation est d'une durée totale de deux années et compte, pour le diplôme français, 30 ECTS par semestre, soit un total de 60 ECTS par an et 120 ECTS pour les deux années de formation. Son organisation (unités d'enseignement, crédits ECTS, schéma de mobilité, stage, etc.) est précisée dans l'annexe pédagogique jointe à la convention. La langue officielle de la formation est le français.

4.2. Stage

Les étudiants peuvent effectuer leur stage (d'une durée de six mois) soit en entreprise, soit en laboratoire de recherche. Chaque année, des sujets de stage recherche pourront être définis conjointement par les deux équipes de recherche partenaires (l'équipe BdTIn du LI pour Tours, le laboratoire LANI pour Saint Louis). Dans ce cas, les étudiants sélectionnés effectueraient la première partie de leur stage – trois mois – sur le site où ils effectuent leur mobilité, et la seconde partie du stage – trois mois également – sur le site de leur université d'origine.

Les modalités de rédaction du rapport de stage (nombre de pages, structure, langue de rédaction) et de la soutenance (durée, langue, composition du jury,...) seront précisés aux étudiants au début de chaque année de formation. Dans tous les cas, un jury devra être composé à parité de membres permanents des deux universités partenaires, une soutenance en visio-conférence étant privilégiée.

4.3. Evaluation des étudiants et diplômes

Chaque semestre de formation, les étudiants sont soumis aux conditions et modalités d'évaluation qui sont celles de la formation du site universitaire où ils se situent (dans leur université d'origine en première année de formation ; dans leur université d'accueil au premier semestre de la deuxième année de formation). De plus, les résultats validés dans une université sont validés par l'université partenaire.

A la fin des deux années de formation, sous réserve d'avoir validé l'ensemble des quatre semestres de formation, les étudiants se voient délivrés un double-diplôme, à savoir :

- le diplôme de Master, mention Informatique, spécialité « Systèmes d'Information pour l'Aide à la Décision » de l'Université François Rabelais de Tours,
- le diplôme de Master Sciences et Technologies, mention Informatique, parcours recherche, pour l'Université Gaston Berger de Saint Louis.

5. POURSUITE D'ÉTUDES

Dans le cas où un étudiant diplômé a effectué son stage en laboratoire de recherche, la formation proposée permet l'inscription en thèse.

6. ACTIVITÉS DE COOPÉRATION

En parallèle à la formation, les établissements partenaires s'efforcent de réaliser des actions de coopération afin de favoriser les échanges d'expériences, le transfert de compétences et le développement d'activités de recherche communes. Des échanges d'enseignants-chercheurs seront favorisés par la recherche de financement extérieur (par exemple, avec l'aide de l'Agence Universitaire de la Francophonie).

7. DISPOSITIONS FINANCIÈRES

La formation proposée n'implique aucune charge financière spécifique pour les deux établissements partenaires. Ils s'efforcent néanmoins de rechercher, unilatéralement et/ou conjointement, des ressources financières nécessaires pour développer l'échange d'enseignants-chercheurs, mais aussi favoriser la mobilité étudiante.

En particulier, en fonction de ses ressources, l'Université François-Rabelais de Tours fera tout son possible pour offrir chaque année une à deux bourses de mobilité entrante pour les étudiants de Saint Louis, ces bourses comprenant une aide forfaitaire de 800 euros pour le transport et une aide mensuelle d'un montant de 500 euros par mois. Mais d'autres sources de financement pourront être recherchés par les partenaires, en particulier auprès de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF).

8. DISPOSITIONS JURIDIQUES

La présente convention entrera en vigueur après signature par les deux parties et approbation par les autorités compétentes. Sa validité est de 5 ans, sauf dénonciation par l'une ou l'autre des parties avec préavis de 6 mois, la dénonciation ne pouvant prendre effet avant la fin de l'année universitaire en cours. En cas de dénonciation de cette convention, les étudiants déjà engagés dans la formation terminent l'année universitaire.

En cas de révision ou de renouvellement, la convention sera à nouveau présentée aux autorités compétentes, conformément à la réglementation en vigueur.

Si des difficultés surviennent, les établissements partenaires s'engagent à tenter de résoudre le litige à l'amiable, par voie de conciliation directe, en réunissant le comité de pilotage du programme. Si le litige persiste, les établissements partenaires s'en remettraient au tribunal compétent sur le territoire français ou sénégalais.

Le présent document est reproduit en 2 (deux) exemplaires signés en français.

Université François-Rabelais de Tours

Université Gaston Berger de Saint Louis

Le Président

Le Recteur

Loïc Vaillant

Lamine Gueye

Annexe pédagogique

Les deux premiers tableaux présentés ci-dessous décrivent le contenu des semestres de formation proposés par l'Université François Rabelais de Tours sur le site universitaire de Blois.

Master 1 SIAD								
Semestre / Unité d'enseignement	Coe ff.	ECTS	Estimation charge étudiant	Eléments pédagogiques	CM	TD	TP	Durée totale étudiant
Semestre 1								
Génie logiciel	2	2	120	Motifs de conception	8		12	20
	3	3		Architecture et frameworks de développement	14		16	30
Statistiques	5	5	120	Statistiques pour l'analyse de données	20	20	10	50
Bases de données	3	3	120	Fondements logiques des bases de données	16	14		30
	2	2		Implémentation et optimisation des bases de données	10	10		20
Informatique décisionnelle	1	1	150	Modélisation multidimensionnelle	4	6		10
	1	1		Interface Homme Machine & tableaux de bord	4	4	2	10
	3	3		Projet décisionnel		30		30
Culture d'entreprise	3	3	120	Gestion de projet	14	16		30
	2	2		Gestion	10	10		20
Formation humaine et à l'entreprise	3	3	120	Anglais	10	10	10	30
	2	2		Droit social et droit commercial	10	10		20
Total Semestre 1	30	30	750		120	130	50	300

Semestre 2								
Systèmes d'information	3	3	120	Conception et certification des systèmes d'information	10	10	10	30
	2	2		Sécurité dans les systèmes d'information	10	10		20
Bases de données	2	2	120	Systèmes d'information Géographique	10	6	4	20
	3	3		Modèles de données XML	10	10	10	30
Systèmes répartis	3	3	120	Algorithmique répartie	20	10		30
	2	2		Distribution et dématérialisation	10		10	20
Marketing et E-commerce	2	2	120	Commerce électronique	10	6	4	20
	2	2		Marketing	10	10		20
	1	1		CRM & logistique	4	2	4	10
Informatique décisionnelle	2	2	150	Classification et fouille de données	12	4	4	20
	3	3		Projet décisionnel		30		30
Formation humaine et à l'entreprise	3	3	120	Anglais	10	10	10	30
	2	2		Analyse financière	10	10		20
Total semestre 2	30	30	750		126	118	56	300
Total Année M1	60	60	1500		246	248	106	600

Le tableau page suivante présente le contenu de la deuxième année de formation proposée par l'Université François-Rabelais de Tours.

Master 2 SIAD								
Semestre / Unité d'enseignement	Coeff.	ECTS	Estimation charge étudiant	Eléments pédagogiques	CM	TD	TP	Durée totale étudiant
Semestre 3								
Représentation et découverte de Connaissances	3	3	120	Fouille de données et Apprentissage	12	10	8	30
	2	2		Intelligence Artificielle et Représentation des Connaissances	10	10		20
Entrepôts de données	2	2	120	Intégration et qualité des Données	14	6		20
	3	3		Entrepôts de données & analyse en ligne	14	6	10	30
Recherche d'information	4	4	120	Recherche d'information & traitement automatique des langues	16	8	16	40
	1	1		Fouille de textes	4	4	2	10
Technologies web	2	2	120	Services web	8	4	8	20
	3	3		Ingénierie des connaissances et Web sémantique	14	12	4	30
Recherche et innovation	3	3	120	Initiation à la recherche	10	20		30
	2	2		Séminaires	20			20
Formation humaine et à l'entreprise	3	3	120	Anglais	10	10	10	30
	2	3		Management & entrepreneuriat	12	8		20
Total Semestre 3	30	28	720		144	98	58	300

Semestre 4								
Projet professionnel et Stage	30	30	900	Stage				
				Projet professionnel		50		50
Total Semestre 4	60	58	900			50		50
Total Année M2	30	120	1620		144	148	58	350

Les tableaux suivants présentent le contenu de la maîtrise d’informatique (semestre 1 et 2) proposée par l’Université Gaston Berger de Saint Louis.

Maîtrise d’Informatique - Semestre 1							
UE	Crédits	Masse horaire Semestrielle					Charge Totale Etudiant
		CM	TD	TP	TOTAL	Travail Personnel Etudiant	
Langages et Automates	5	24	36		60	40	100
Systèmes d'information	5	24	24	12	60	40	100
Introduction aux réseaux	6	24	24	24	72	48	120
Génie Logiciel	4	24	24		48	32	80
POO avancée	6	24	24	24	72	48	120
Anglais technique	2	24			24	16	40
Droit	2	24			24	16	40
TOTAL	30				360	240	600

Maîtrise d’Informatique - Semestre 2							
UE	Crédits	Masse horaire Semestrielle					VHTOT
		CM	TD	TP	VHPRES	TPE	
Compilation	6	24	24	24	72	48	120
Systèmes à Base de Connaissances	6	24	24	24	72	48	120

Programmation réseaux et systèmes	6	24	24	24	72	48	120
Technologies des réseaux locaux	6	24	24	24	72	48	120
Bases de données	6	24	24	24	72	48	120
TOTAL	30				360	240	600

Enfin, les tableaux suivants présentent le contenu du Master 2 d'informatique (semestre 3 et 4) proposé par l'Université Gaston Berger de Saint Louis.

Master 2 Informatique / Parcours recherche - Semestre 3						
UE	Crédits	EC	Coef	Masse Horaire		
				Heures de formation	Travail Personnel Etudiant	Charge Totale Etudiant
Systèmes et réseaux	7	Administration des Systèmes	2	24	16	40
		Réseaux et sécurité	1	12	8	20
		Réseaux de Mobiles et Sans Fil	2	24	16	40
		Objets distribués	2	24	16	40
Bases de Données et Systèmes d'Information Décisionnels	7	Conception des bases de données	2	24	16	40
		Architecture des bases de données	1	12	8	20
		Entrepôts de Données	2	24	16	40
		Extraction de connaissances	2	24	16	40
Technologies et Outils pour les Applications Intranet/Internet	6	Protocoles et services de base d'Internet	2	24	16	40
		Techniques de couplage Web / BD	2	24	16	40
		Architectures multicouches	2	24	16	40
Technologies XML pour les Systèmes d'Information	4	XML, Le standard de stockage et d'échange de données	2	24	16	40
		Introduction aux services Web	2	24	16	40
TOTAL TRONC COMMUN						480
UEs optionnelles						
Intégration dans l'entreprise	4			24	56	80
Gestion de projet	2			24	16	40
Cours et séminaires et de recherche (L'étudiant choisit 6 EC sur une liste proposée par la section informatique)	6	Parallélisme	1	12	8	20
		Algorithmique distribuée	1	12	8	20
		Complexité	1	12	8	20
		Logique	1	12	8	20
		Intégration de données	1	12	8	20

		Simulation réseau	1	12	8	20
		Théorie des graphes	1	12	8	20
		Web sémantique	1	12	8	20
		Processus markoviens	1	12	8	20
TOTAL						640

Master 2 Informatique / Parcours recherche - Semestre 4						
UE	Crédits	EC	Coef	Masse Horaire		
				Heures de formation	Travail Personnel Etudiant	Charge Totale Etudiant
Projet opérationnel	2			12	28	40
Initiation à la recherche scientifique	2	Introduction à la méthodologie de la recherche	1			
		Théorie de l'information	1	12	8	20
Stage de 4 mois dans une entreprise ou dans un laboratoire de recherche	28				560	560
TOTAL	30			0	560	560