

# Formation en Sciences Actuarielles en République du Bénin pour l'Afrique de l'Ouest



Avril 2009

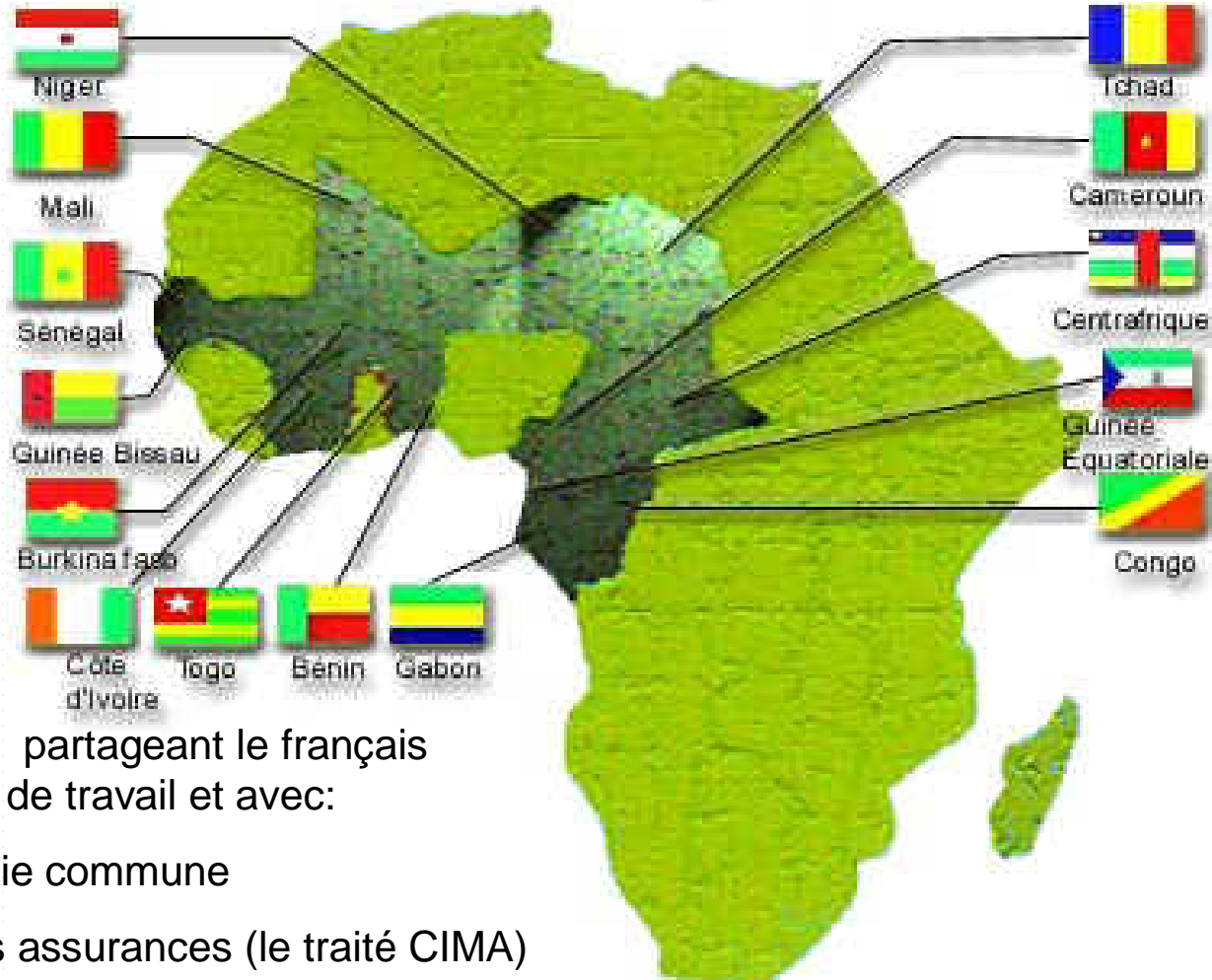
# Cadre géographique de ce projet

## Région de la Conférence Interafricaine des Marchés d'Assurance



14 Etats en Afrique de l'ouest partageant le français comme langue officielle et de travail et avec:

- Le franc CFA comme monnaie commune
- une législation unique des assurances (le traité CIMA)
- une autorité de contrôle suprême (CRCA)





# Contenu de notre exposé:

- I. Définition et domaines d'activités de l'actuaire
- II. Situation actuelle des formations et expertises actuarielles au Bénin et dans les pays membres de la zone CIMA
- III. Description des formations en Sciences Actuarielles envisagées
- IV. Accréditation professionnelle
- V. Activités en cours
- VI. Collecte de fonds: pourquoi ?
- VII. Risques et challenges



# I. Définition et domaines d'activité de l'actuaire

## ■ Qu'est-ce un actuaire ?

Nous pouvons comparer le métier d'actuaire à celui **d'un ingénieur**, mais bien **dans le domaine du risque et de la finance**. Un actuaire est un expert, qui utilise des théories de probabilités, de statistiques et de mathématiques financières, en tenant compte de l'environnement juridique et économique, pour apporter des solutions à des questions concernant la création de valeurs, la prise de participations, la rentabilité immédiate et future, la tarification de risques, la détermination du passif et son investissement approprié, la politique de souscription. Cette liste n'est pas exhaustive et démontre le grand nombre de sujets traités par l'actuaire.

## ■ Quelles sont ses domaines d'activités ?

Les actuaires sont généralement employés au sein d'**universités**, de compagnies d'**assurance** et de **réassurance**, de **banques**, de **fonds de pension**, de sociétés de **courtage** ou de **consultants** et dans le **secteur public** (sécurité sociale et autorités de contrôle).

Toutefois, depuis un certain temps, on les retrouve également dans d'autres domaines, entre autres en **informatique** ou au niveau de "**gestion de risque**" des entreprises.



## II. Situation actuelle des formations et expertises actuarielles au Bénin et dans les pays membres de la zone CIMA

1. L'un des objectifs principaux de la Conférence Interafricaine des Marchés d'Assurances est de poursuivre la formation des cadres et techniciens d'assurances.
2. Ainsi **l'Institut International des Assurances de Yaoundé** au Cameroun a été créé. Cet institut forme des cadres supérieurs et moyens dans les pratiques professionnelles du secteur d'assurances.
3. Mais jusqu'à présent il n'existe aucune structure de formations reconnue par **l'Association Actuarielle Internationale (AAI)** dans l'un des États membres.
4. Toute personne intéressée à la profession d'actuaire est alors obligée d'aller en Europe (surtout la France et la Belgique) ou en Amérique du Nord (surtout le Canada) ou suivre des cours à distance suivi d'examens dans des centres d'examens reconnus par Institute of Actuaries (Grande Bretagne) et Society of Actuaries (Canada et Etats Unies)).



## II. Expertises actuarielles dans la région CIMA

**Bénin**

**0 Actuaire** (1 retraité)

**CIMA (selon AAI)**

**10 Actuaire actifs**

**En général, les assureurs n'emploient pas d'actuaire**  
**Si conseil actuariel recherché: ponctuel, contractuel et étranger**  
(exemple: pour l'évaluation annuelle des provisions mathématiques ou la préparation des notes techniques en assurance vie)

### **D'où est né le projet:**

Il faut établir une formation actuarielle dans la région, faire promouvoir la valeur ajoutée des actuaire dans le secteur des assurances et la sécurité sociale nationale, diminuer l'"importation" de l'expertise actuarielle ponctuelle et diminuer la fuite de cerveaux africains vers l'Europe.

Source: IAA



### III. Description de la formation en Sciences Actuarielles

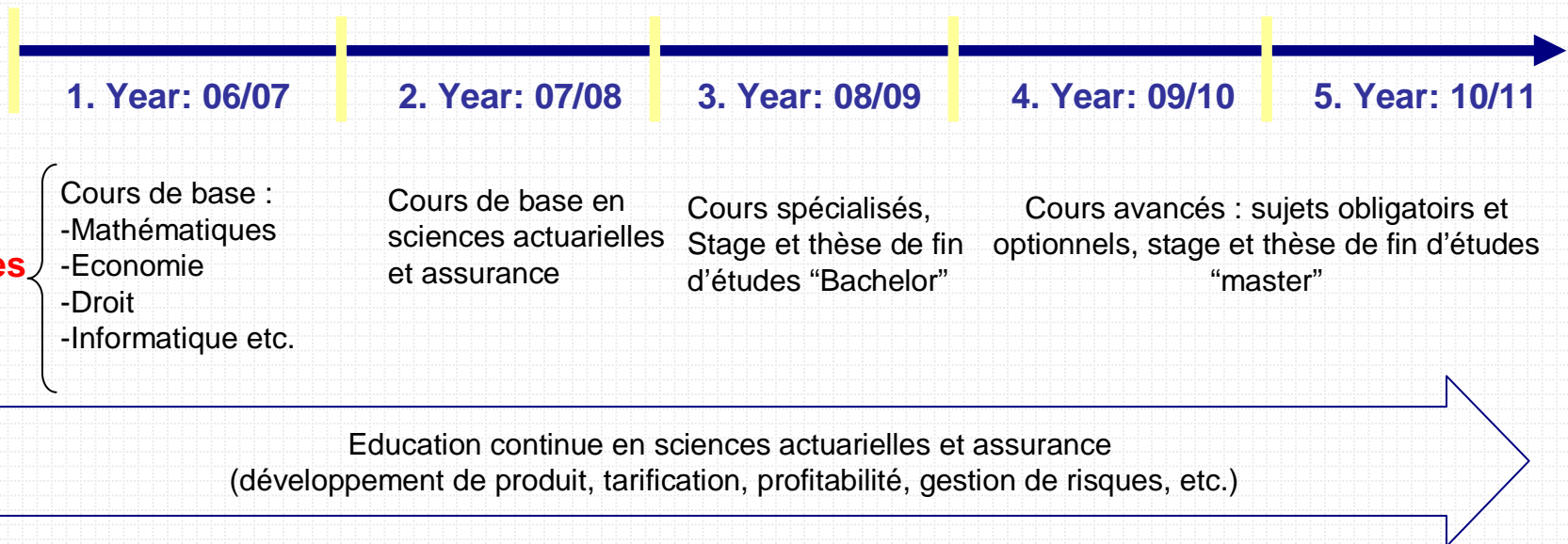
- Programme cadre d'étude
  - Les formations en Sciences Économiques mention Sciences Actuarielles (ci-après: Sciences actuarielles) envisagées comprennent les deux modules suivants: un 1<sup>ier</sup> cycle soit une formation de base, un 2<sup>ième</sup> cycle soit une formation actuarielle générale et spécialisée.
  - Le programme cadre d'étude s'étendra sur cinq années: trois années d'études du 1<sup>ier</sup> cycle (Bachelor en Sciences Actuarielles) suivies de deux années conduisant au Master en Sciences Actuarielles (2<sup>ième</sup> cycle).



# III. Description de la formation en Sciences Actuarielles ETAT DE LIEU

➔ Début de la formation Bachelor en novembre 2006 avec la formation de base dispensés par des formateurs nationaux; quelques interventions des chargés de cours étrangers en début 2008, fin 2008 et 2009

➔ La formation de Master programme est planifié pour débuter en juillet 2009 (dépendant des moyens et des chargés de cours étrangers)



ca. 58 modules

(\*)

**(\*) 40 sur 58 modules sont dispensés par des chargés de cours étrangers; sous forme de cours de 30 heures sur 5 jours ; cours dispensés en français ou anglais**





### III. Formations

## Conditions d'admission pour le niveau « Bachelor »

La formation en Sciences Actuarielles niveau Bachelor est accessible aux:

- porteurs du baccalauréat série C ou D
- porteurs d'un baccalauréat, d'un diplôme ou certificat d'études étranger délivré à la suite d'études comparables aux baccalauréats C ou D, sous réserve d'acceptation du dossier d'admission.



### III. Formations :

#### Programme du Bachelor: Formation de base

- La plupart des cours de la formation de base sont donnés par des chargés de cours sur place.
- Analyse I et II
  - Objectif: enseigner les méthodes d'analyse.
- Algèbre linéaire I et II
  - Objectif: initiation aux méthodes d'algèbre linéaire.
- Calcul des probabilités I et II
  - Objectif: enseigner les principes de base en probabilités.



## III. Formations :

### Programme du Bachelor: Formation de base

- **Statistique**
  - Objectif: enseigner les bases de la statistique inférentielle et de l'analyse de données.
  
- **Processus stochastiques**
  - Objectif: enseigner les thèmes comme les chaînes de Markov, Espérance conditionnelle et autres.
  
- **Équations différentielles ordinaires:**
  - Objectif: enseigner entre autres les méthodes numériques de résolution.



## III. Formations :

### Programme du Bachelor: Formation de base

- **Mathématiques numériques**
  - Objectif: enseigner les méthodes d'optimisation et les algorithmes de minimisation.
  
- **Théorie du risque**
  - Objectifs: initiation au processus stochastique de ruine. Probabilités de ruine. Simulation du processus de ruine et sévérité de la ruine.



## III. Formations

### Programme de Bachelor : la formation de base

- Introduction en informatique et informatique actuarielle
  - Objectifs: présentation des outils informatiques de développement de logiciels actuariels et financiers.
  
- Anglais
  - Objectifs:
    - Préparation à la communication professionnelle en anglais.
    - Habileté à suivre les cours dispensés en anglais par des chargés de cours venant de l'extérieur sont.



### III. Formations :

#### Programme Bachelor: Formation actuarielle spécialisée

- Mathématiques des assurances (cours de base)

Objectifs: enseigner les bases actuarielles nécessaires à la compréhension et l'analyse technique des opérations et le fonctionnement de:

- l'assurance vie,
- l'assurance dommages (non-vie),
- l'assurance santé,
- des fonds de pension et des systèmes de sécurité sociale
- Microassurance.



## III. Formations :

### Programme Bachelor: Formation actuarielle générale

- Économie de l'assurance
  - Objectifs: présentation d'une synthèse des connaissances économiques sur la notion de risque financier.
  
- Théorie de l'assurance
  - Objectifs: enseigner la demande de l'assurance par les sociétés et les ménages.
  
- Mathématiques financières
  - Objectif: enseigner les principes de base des techniques de mathématiques financières et de leurs applications.



## III. Formations:

### Programme Bachelor : Formation actuarielle générale

- Modélisation dans les mathématiques des assurances
  - Objectifs: enseignement des modèles statistiques d'analyse multivariée dans les études de tarification et de provisionnement évaluation.
  
- Droit des affaires et environnement juridique de l'assurance
  - Objectifs: enseigner les aspects juridiques liés aux relations contractuelles et à la relation contractuelle assuré-assureur, ainsi que les aspects du droit du travail utilisés dans les études sur le passif social des entreprises.





### III. Formations :

#### Programme Bachelor: Formation actuarielle générale

- Microéconomie et macroéconomie
  - Objectifs: enseigner les principes de base des notions fondamentales de la micro- et de la macro-économie.
  
- Comptabilité
  - Objectifs: enseigner la capacité d'interpréter les comptes et les états financiers d'entreprises (OHADA).



## III. Formations:

### Programme Bachelor: Formation actuarielle générale

- Travaux dirigés
  - Objectifs: initiation à la recherche appliquée en actuariat et en finance.
  
- Introduction à la présentation du bilan selon les normes IAS-IFRS
  - Objectifs: enseigner les différences entre l'élaboration du bilan d'une compagnie d'assurance selon le plan SYSCOHADA et les normes internationales, ainsi que la présentation selon les normes IAS-IFRS (Faire Value ou 'juste valeur').



## III. Formations:

### Programme Bachelor: Formation actuarielle générale

- Introduction au professionnalisme
  - Objectifs: enseigner les caractéristiques et les standards de la profession d'actuaire, le code de déontologie ainsi que le rôle des associations d'actuaire.
- Stage et mémoire de stage

Il sera demandé à l'étudiant d'effectuer un stage d'au moins trois mois dans une entreprise d'assurance ou dans une institution financière.

Le sujet doit présenter un caractère professionnel affirmé relevant des sciences actuarielles et financières et avoir des aspects suffisamment novateurs.



## III. Formations

### Conditions d'admission pour le « Master »

La formation en Sciences Économiques mention Sciences Actuarielles niveau Master est accessible aux:

- porteurs du Bachelor en Sciences Économiques mention Sciences Actuarielles
- porteurs d'un grade académique de Licencié en sciences mathématiques, ou en sciences physiques ou d'un grade académique d'Ingénieur civil
- porteurs du grade académique de Licencié en informatique



## III. Formations

### Conditions d'admission pour le « Master »

La formation en Sciences Économiques mention Sciences Actuarielles niveau Master est accessible aux:

- porteurs d'un diplôme ou certificat d'études étranger délivré à la suite d'études comparables aux études donnant accès, sous réserve d'acceptation du dossier d'admission.

Les étudiants détenant un grade académique autre qu'un Bachelor en Sciences Économiques mention Sciences Actuarielles devront suivre certains cours supplémentaires ou passer des examens d'entrée sur les sujets actuariels de la formation de base et un examen d'anglais.



### III. Formations:

#### Programme master: Formation actuarielle spécialisée

- Modèles stochastiques d'évaluation des risques
  - Objectifs: enseigner le calcul de la marge de solvabilité, du capital sous risque (RBC) et les méthodes de rating
  
- Finance de marché et analyse financière
  - Objectifs: enseigner le fonctionnement des bourses ainsi que les marchés d'options et leurs applications.
  
- Mathématiques financières spécialisée
  - Objectif: enseignement approfondi des techniques de mathématiques financières et de leurs applications.



## III. Formations:

### Programme master: Formation actuarielle spécialisée

- Mathématiques des assurances (cours approfondis)
  - Objectifs: enseigner les aspects actuariels spéciaux nécessaires à la compréhension et l'analyse technique des opérations et le fonctionnement de:
    - l'assurance vie,
    - l'assurance dommages (non-vie),
    - l'assurance santé,
    - des fonds de pension et des systèmes de sécurité sociale
    - Micro-assurance.



## III. Formations

### Programme master : formation actuarielle spécialisée

- Méthodologies approfondies en actuariat
  - Objectifs: enseignement des techniques actuarielles fondamentales (par exemple calcul de la valeur d'un portefeuille).
  
- Controlling et l'audit d'une compagnie d'assurance
  - Objectifs: enseigner les techniques de controlling et d'audit d'une compagnie d'assurance.
  
- Risques de crédits
  - Objectifs: enseigner les risques liés aux diverses formes de crédits.





## III. Formations:

### Programme master: Formation actuarielle spécialisée

- Réassurance
  - Objectifs: enseigner le fonctionnement et les formes de réassurance.
- Gestion d'entreprise
  - Objectifs: enseigner la gestion d'une entreprise financière.
- Professionnalisme
  - Objectifs: sensibilisation sur les recommandations de l'Association Actuarielle Internationale (AAI) et de la commission des standards actuariels (Actuarial Standards Board: ASB).



### III. Formations:

#### Programme master: Formation actuarielle spécialisée

- Présentation du bilan selon les normes IAS-IFRS (II)
  - Objectifs: étude approfondie de la présentation selon les normes IAS-IFRS.
  
- Mémoire de fin d'études



## IV. Accréditation professionnelle

L'enseignement est assuré et encadré par des experts reconnus comme:

- Prof Dr. Ulrich Oppel, doyen du département des Sciences Actuarielles de l'Institut de Mathématiques de l'Université de Munich,
- Prof. PhD Stefan Mittnik, doyen de l'Institut de statistiques appliquées, LMU, Munich, Allemagne, Center for Financial Studies, Frankfurt, Institute for Quantitative Financial Analysis, Kiel, Allemagne
- Prof. Dr. Damir Filipovic, Président du « Vienna Institut of Finance », Vienne, Autriche,
- Prof. Dr. Elmar Helten, ancien membre du groupe directoire de l'association allemande des actuaires & ancien Président du conseil d'administration de assit forum GmbH, Allemagne ,
- Madame De Leers, actuaire membre de l'ARAB avec une longue expérience comme directrice générale et cheffe actuaire de plusieurs compagnies en Afrique et au Moyen Orient.



## V. Activités en cours

- Mobiliser des ressources nécessaires pour le développement durable de la formation actuarielle d'une qualité irréprochable et accrédité par l'Association Actuarielle Internationale
- Créer une Organisation Non-Gouvernementale (ONG) « Sciences Actuarielles pour l'Afrique » à Cotonou responsable de
  - l'encadrement de la formation (logistique, organisation des examens, promotion, collecte de fonds,...),
  - la gestion du partenariat tri-partit entre l'Institut Supérieur de Management - Adonai, Université Abomey-Calavi à Cotonou et l'université Ludwig Maximilian à Munich (Allemagne)
  - recrutement continu de conférenciers étrangers (des professeurs en actuariat de réputation internationale) pour les 40 cours d'actuariat par l'ONG
  - suivi de la préparation des syllabus avec une traduction en Français et recherches de supports d'éducation supplémentaires (tâches pour l'ONG)



## V. Activités en cours (2)

- Sensibiliser des compagnies d'assurances pour assurer leur soutien et les stages des étudiants; au début, les stages devront être organisés **en Europe** à cause du manque d'encadrement adéquat senior ; pour ce but, des cours de langue (allemand et anglais) seront organisés en complément des cours d'actuariat;
- Sensibiliser les partenaires institutionnels et des associations actuarielles pour collaborations futures;
- Programmation de formations continues: à partir de 2010 si le programme est pleinement opérationnel avec ONG et des ressources financiers disponibles;
- Définition des normes d'attribution de bourses d'études et les substances journalières et attribution.
- Définition des normes d'examens par les professeurs Mittnik, Oppel, Schlüchtermann et Luderer
- Création d'un département à l'Institut Supérieur de Management Adonai



## VI. Collecte de fonds: Parrainage d'étudiants régionaux

- Bourse de scolarité
  - Niveau Bachelor: 995 € p.a. (en 2008)
  - Niveau Master: 2.000 € p.a. (en 2008)
- Et/ou pour subsistance
  - Niveau Bachelor 1.200€ p.a. (100€ / mois) (\*)
  - Niveau Master 1.560€ p.a. (100€ / mois + 360€ pour allocation familiale pour marié) (\*)

***Les candidatures féminines sont vivement encouragées.***

(\*) : montants 2009 à revoir chaque année par l'AG de l'ONG



# Partenaires



## DAAD

Deutscher Akademischer Austausch Dienst  
German Academic Exchange Service





# Merci pour votre attention!



Guillaume Moussa, Fondateur  
Aktuarwissen für Afrika e.V.  
Joseph-Pick-Str. 5  
41515 Grevenbroich, Allemagne  
Tél. / Fax: + (49) 2181 213 56 51  
Tél.: +(49) 2131/290-3320 (Bureau)  
Email: [goussa@actuarialsciencesforafrica.org](mailto:goussa@actuarialsciencesforafrica.org)  
Internet: [www.actuarialsciencesforafrica.org](http://www.actuarialsciencesforafrica.org)

Prof. Assistant Dr. Hippolyte Hounnon  
Université Abomey-Calavi , Bénin  
Tél. + (229) 90 94 35 18 / 95 05 49 55 / 21 07 98 63  
Email: [hhounnon@actuarialsciencesforafrica.org](mailto:hhounnon@actuarialsciencesforafrica.org)

Renata De Leers, Actuaire  
Tél +(33) 6 30 09 16 95  
Email: [rdeleers@actuarialsciencesforafrica.org](mailto:rdeleers@actuarialsciencesforafrica.org)