

## Titre du projet : FEFLOW-BENIN

*Volet : Favoriser l'international*

*Porteur du projet : Yvan ROSSIER (LTHE) et Marc DESCLOITRES (LTHE, au Bénin)*

*Laboratoires impliqués : IGE (LTHE au moment de l'exécution du projet)*

## Bilan du projet pour la période

### Bilan d'activité

Le LTHE (IGE à ce jour) intervient au Bénin. Depuis de nombreuses années le LTHE développe aussi des recherches sur les aquifères de socle, très répandus dans cette sous-région de l'Afrique de l'Ouest. Ces aquifères sont très sollicités par les populations, dans le cadre de l'Approvisionnement en Eau Potable (AEP) villageoise (ou de centres urbains) car ils sont la source d'une eau potable de qualité et pérenne tout au long de l'année, contrairement aux eaux de surface. Mais, pour atteindre les Objectif du Développement Durable, le Bénin est confronté à de sérieuses difficultés pour i) connaître ses ressources en eaux souterraines de socle (80% de la superficie du pays est constitué de roches de socle), ii) trouver des sites de forages pérennes (35% des forages actuellement réalisés dans le pays sont secs) et enfin iii) comprendre comment pomper cette ressource de façon durable.

C'est dans le cadre de cette dernière difficulté que se situe le projet « FEFLOW-BENIN » : En effet, comment savoir de quelle façon solliciter durablement ces aquifères de socle sans être capable de modéliser des scénarios de pompages ? Les enseignants-chercheurs béninois faisaient appel pour cela à des collaborations extérieures (bureau d'étude danois, projet d'ingénierie de la coopération néerlandaise), sans que ces collaborations aient abouties à un transfert de compétences. C'est ce défaut que notre projet a tenté de corriger.

Le LTHE développe depuis de nombreuses années une collaboration avec le Laboratoire d'Hydrologie Appliquée (LHA) de l'Université d'Abomey Calavi (UAC) par la réalisation de deux projets : i) le projet européen, « GRIBA » (porteur IRD), et ii) la jeune équipe associée à l'IRD (JEAI) « Aqwi Bénin » qui est un projet dédié au renforcement des capacités des chercheurs béninois dans le domaine de l'hydrogéologie et la géophysique. Dans ce cadre, notre équipe a identifié un manque crucial de compétence en modélisation hydrogéologique.

Dans le cadre du projet « FEFLOW-BENIN » Il s'est agit :

- a) de construire un projet de renforcement des capacités capable de former les enseignants béninois (gage de pérennisation)
- b) d'approfondir les acquis pour modéliser les problématiques locales: essai de puits et de traçage pour délimiter les périmètres de protection.

Pour ce faire, nous avons réalisé :

- Une session de niveau Master 1 (base théorique et modélisations de base, 2014). cette session s'est déroulée sur 5 jours complets. Quinze étudiants des Masters 1 et 2 de l'Université Abomey Calvi ont assistés au cours.
- Une session de niveau Master 2 (modélisations complexes, 2015). Cette session a été suivie par les mêmes promotions. Un approfondissement de certaines options a été proposé. Un jeune chercheur béninois, Fabrice Lawson, a été sollicité pour mener quelques séances de TP. Ce jeune béninois est depuis lors l'enseignant de TP du laboratoire d'Hydrologie appliquée, intervenant sur ce sujet chaque année.

Les deux enseignants béninois se sont appropriés le logiciel *en situation réelle d'enseignement* gage de réussite de ce renforcement des capacités. Ces cours se sont inscrits dans la problématique globale de la ressource en eaux et les difficultés de l'appréhender en Afrique de l'Ouest où les aquifères de grande extension sont rares et où la ressource s'effectue dans la famille des roches plutoniques, peu productif et de faible emmagasinement.

## Illustrations

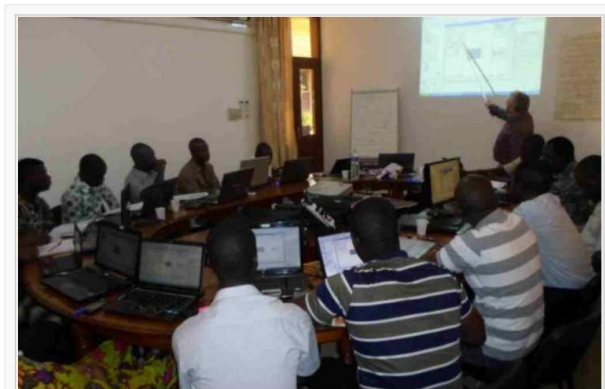


Figure 1: Yvan Rossier anime une formation au logiciel Fellow pour les étudiants et partenaires du projet.





figure 1 : extrait du site web GRIBA

## Production scientifique

Sans objet

## Bilan financier succinct

Cout	Montant (Euros HT)
2 billets avion aller-retour Bale-Mulhouse-Cotonou	2000
Per diem de mission IRD 7 jours (+ frais de visa)	2200
2 licences temporaires de groupe pour le logiciel FEFLOW) (le laboratoire LHA de Cotonou possède une licence unique utilisable par la suite)	1000
Elaboration d'un support de cours adapté au cadre Béninois	200
<b>TOTAL sur deux ans</b>	<b>5400 (soit 2700 euros par an)</b>

**Cofinancement :**

<b>Source de crédit</b>	<b>Montant (euros HT)</b>	<b>Statut**</b>
License Feflow (financée par le projet GRIBA)	5000	acquis
TOTAL	5000	