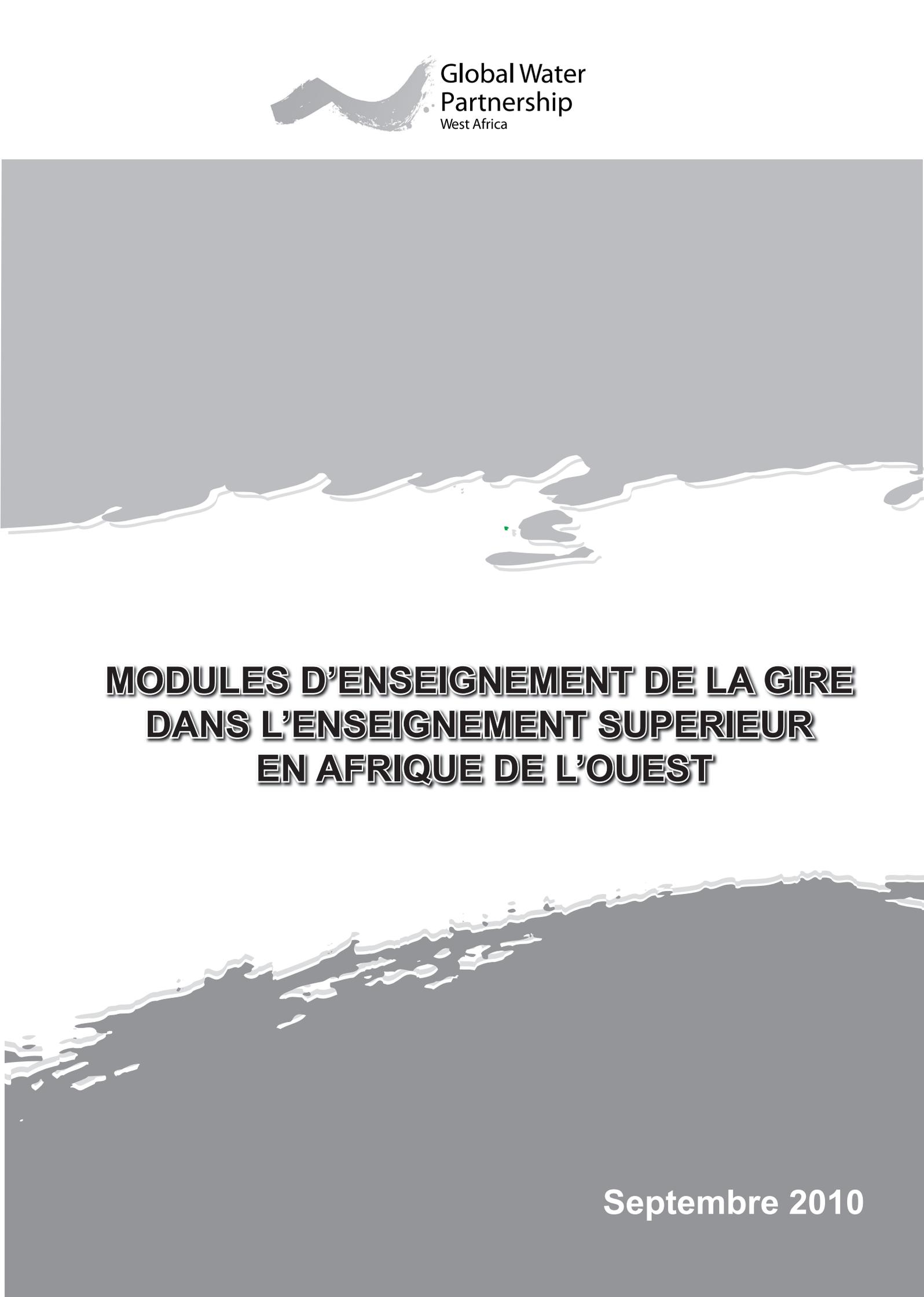


**MODULES D'ENSEIGNEMENT DE LA GIRE
DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
EN AFRIQUE DE L'OUEST**

Septembre 2010



**MODULES D'ENSEIGNEMENT DE LA GIRE
DANS L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
EN AFRIQUE DE L'OUEST**

Septembre 2010

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part du GWP Afrique de l'Ouest sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Le présent ouvrage a pu être publié grâce au soutien financier la Commission de l'Union Européenne et du Partenariat Mondial de l'Eau (GWP).

Publié par : GWP/AO, Ouagadougou, Burkina Faso



Droits d'auteur : ©septembre 2010, Partenariat ouest Africain de l'Eau (GWP/AO)
La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée.
La reproduction de cette publication à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable du détenteur des droits d'auteur.

ISBN : 978 - 2 - 918639 - 06 - 0

Disponible auprès de : Service de communication du GWP/AO
03 BP 7112 Ouagadougou, 03- Burkina Faso
Tél. +226 50366212, Télécopie : +226 50366208
Email : watac@fasonet.bf; info@gwpao.org

Site Web : www.gwpao.org

TABLE DES MATIÈRES

Liste des sigles et abréviations.....	6
Liste de tableaux.....	7
Mot du président.....	8
Préambule.....	9
Note de Présentation du Partenariat Mondial de l'Eau - Afrique de l'Ouest (GWP-AO).....	10
Introduction.....	11
Cibles.....	12
Structuration des cours proposés par rapport aux volets du Toolbox GIRE du GWP.....	13
Cours 1	
Introduction à la gestion intégrée des ressources en eau (Licence & Master).....	18
Cours 2	
Introduction au droit et à la géopolitique de l'eau (Licence).....	20
Cours 3	
Gouvernance de l'eau (Niveau Master).....	21
Cours 4	
Introduction à l'évaluation des ressources en eau (Niveau Master, selon la spécialité).....	23
Cours 5 & 6	
Aménagement des Bassins versants (Niveaux Licence & Master).....	24
Cours 7	
Aménagement et gestion des zones côtières (Niveau Master).....	26
Cours 8	
Aménagement et gestion des zones humides continentales (Niveau Master).....	27
Cours 9	
Gestion des risques hydro climatiques 1 (Licence).....	28
Cours 10	
Gestion des risques hydro climatiques 2 (Master).....	29
Cours 11	
Evaluation des impacts environnementaux et sociaux (Licence).....	30
Cours 12	
Gestion des eaux usées (Licence).....	31
Cours 13	
Introduction à la sociologie de l'eau (Licence).....	32
Cours 14	

Genre, Eau et Développement (Licence).....	33
Cours 15	
Gestion des conflits liés à l'eau (Licence).....	34
Cours 16	
Gestion et planification des ressources en eau (Master).....	35
Cours 17	
Normes et qualité de l'eau (Licence).....	36
Cours 18	
Mécanismes économiques et financiers de régulation de l'eau (Master).....	37
Cours 19	
Gestion de l'information sur l'eau (Licence).....	38
Cours 20	
Biologie des organismes aquatiques (Licence).....	39
Cours 21	
Evaluation économique des zones humides (Master).....	40
Annexes.....	41
Listes des participants aux trois ateliers organisés dans le cadre du processus.....	42

Les remerciements à :

- l'équipe du Partenariat National de l'Eau (PNE) du Bénin qui avec les participants au premier atelier de Bamako sous la conduite du Professeur Afouda ont produit la première proposition de modules ;
- tous les enseignants chercheurs ayant pris part aux différents ateliers de Bamako, Cotonou et Dakar ;
- membres du Comité Technique du GWP -AO, Prof. Albert Goula et Aboubacar Awaiss
- membres du Secrétariat Exécutif du GWP-AO.

Que tous ceux qui ne pourront pas être cités ici soient sincèrement remerciés pour leurs efforts.

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ABN	: Autorité du Bassin du Niger
ABV	: Autorité du Bassin de la Volta
EA	: Environmental Assessment/ Evaluation Environnementale
GIRE	: Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GWP	: Global Water Partnership
GWP/ AO	: Partenariat Ouest Africain de l'Eau
GWP/WATAC	: Comité Technique Consultatif pour l'Afrique de l'Ouest du Partenariat Mondial de l'Eau
OMD	: Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMVG	: Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie
OMVS	: Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PNE	: Partenariat National de l'Eau
TIC	: Technologies de l'Information et de la Communication
SA	: Social Assessment/ Evaluation sociale

LISTE DE TABLEAUX

Tableau 1 Positionnement des cours proposés par niveau d'enseignement et correspondance avec les volets et sous volets du Toolbox

Tableau 2 Listes des participants

MOT DU PRÉSIDENT

Le GWP Afrique de l'Ouest dans ses statuts se fixe comme mission « de construire des alliances et de renforcer les capacités institutionnelles de ses membres afin d'encourager et de fortifier des réseaux de recherche, d'expertise et d'information sur la GIRE ». Il précise dans les objectifs que le Partenariat va « favoriser la formation, la recherche fondamentale et la recherche-action ». Fidèle donc à l'esprit de ses textes fondateurs, le GWP-AO a entrepris cette action très importante auprès des enseignants chercheurs des universités et instituts de formation supérieure de la région ouest africaine. Si l'action auprès des francophones a permis d'atteindre les résultats que vous avez entre les mains, celle auprès de leurs collègues des pays anglophones va se poursuivre avec l'espoir de faire converger les deux dynamiques vers un outil commun à l'espace CEDEAO.

Avec ces modules de formation, un énorme pas a été fait dans le sens de l'harmonisation des offres de formation en sciences de l'eau bien que du travail reste à faire pour que les résultats soient à la hauteur des espérances du monde de l'éducation. Les prochaines étapes vont viser à élargir les contacts avec les groupements et réseau qui se chargent de la formation au niveau de la région afin d'une forte implication de tous. J'appelle de tous mes vœux le Réseau pour l'Excellence de l'Enseignement Supérieur de l'Afrique de l'Ouest (REESAO) à utiliser ces résultats comme une contribution à sa démarche vers le LMD.

Nous tenons à remercier tous les enseignants chercheurs qui se sont impliqués dans ce travail et qui ont ainsi contribué de manière significative à l'atteinte de ces résultats. Nous saisissons l'occasion pour remercier également les universités et instituts supérieurs qui ont permis à leurs enseignants et chercheurs d'accompagner ce processus. Nos remerciements vont également à tous ceux qui de près ou de loin ont permis la réalisation de ces objectifs notamment les membres du Comité Technique du GWP-AO qui ont suivi et orienté tout le processus sous la conduite du Secrétariat Exécutif du GWP-AO.

Toute notre reconnaissance et gratitude vont à la Commission de l'union Européenne et au Partenariat Mondial de l'Eau (GWP) pour leur soutien à travers le Projet d'Appui à la Sécurité en Eau de l'Afrique de l'ouest (PIWAG) qui a permis de financer tout le processus et d'effectuer la présente publication.

Hama Arba DIALLO
Président GWP-AO

PRÉAMBULE

La Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) est un processus qui favorise le développement et la gestion coordonnés de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue de maximiser, de manière équitable, le bien-être économique et social qui en résulte, sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux. Elle s'appuie sur trois piliers que sont l'environnement propice, les rôles institutionnels et les instruments de gestion. Chacun des piliers se compose d'un ensemble d'activités pluridisciplinaires faisant appel à une complémentarité de spécialistes du secteur de l'eau. Cela suppose que chaque intervenant devra disposer des connaissances suffisantes pour atteindre l'objectif à lui assigner pour faire avancer le processus dans son ensemble. De même les bénéficiaires doivent être en mesure d'assimiler le concept et adopter le comportement qui permet l'émergence d'un esprit de responsabilité vis-à-vis des ressources en eau. Le renforcement des capacités des acteurs à tous les niveaux devient alors une exigence du processus. Aussi est-il paru nécessaire pour le GWP de proposer un outil d'échange d'information, de partage d'expériences et d'orientation méthodologique dénommé «ToolBox» pour la consolidation de la base de connaissances sur la GIRE afin d'aider les acteurs à conduire les principaux axes de travail du processus. Malheureusement, les nombreuses possibilités qu'offre cet outil, restent sous exploitées par les dits- acteurs pour diverses raisons dont la principale est liée à la méconnaissance de ce concept en raison d'une absence de diffusion en général et dans les structures de formation en particulier.

Ayant pris conscience de ce constat au moment où la région Ouest Africaine continue timidement de mettre en œuvre depuis mars 1998 la « déclaration de Ouagadougou » qui exhorte les 15 Etats de la CEDEAO à s'engager inexorablement dans ce processus en vue d'une gestion durable de leurs ressources en eau, le GWP-AO a jugé opportun de tenter l'expérience de l'introduction du Toolbox dans l'enseignement supérieur. Cette initiative du GWP-AO a suscité chez les enseignants chercheurs du supérieur de la sous région un engouement qui s'est traduit aussitôt par un premier résultat tangible qui est le développement de modules de formation sur la GIRE. Cette opportunité est d'autant plus ouverte que la démarche est entreprise au moment où le système de l'enseignement supérieur des Etats francophones connaît une grande réforme par l'adoption du système LMD (Licence - Master - Doctorat) pour toutes les offres de formation. Des professeurs de très haut niveau ont saisi l'occasion pour proposer une démarche et un outil pédagogique en vue de contribuer à l'harmonisation des cours de gestion des eaux en s'appuyant sur le Toolbox.

Ainsi, ce document est élaboré pour une utilisation dans le système LMD. Il est destiné aux enseignants-chercheurs en charge de cours de gestion des eaux dans l'enseignement supérieur. Son intérêt réside dans l'apport de connaissances aux futurs spécialistes du secteur de l'eau à des degrés divers du système LMD. Il leur permet d'appréhender les articulations du processus GIRE, d'intégrer et de faire prendre en compte les différentes parties prenantes.

Au stade de développement du présent document, les plans des cours sont uniquement présentés en laissant la latitude à l'enseignant de meubler le contenu selon le contexte national. Toutefois, une introduction de type transversale est à considérer au départ de l'enseignement. Les prochaines phases devront permettre d'approfondir le travail au niveau du contenu des enseignements.

NOTE DE PRÉSENTATION DU PARTENARIAT MONDIAL DE L'EAU – AFRIQUE DE L'OUEST (GWP-AO)

Le Partenariat Mondial de l'Eau (Global Water Partnership, GWP) est une organisation internationale mise en place en 1996 pour appuyer les pays dans la gestion durable de leurs ressources en eau. Sa vision porte sur un monde où la sécurité en eau est assurée. Le GWP travaille aux niveaux local, national, régional et international. Le Partenariat Mondial de l'Eau –Afrique de l'Ouest (GWP-AO) qui est l'organe sous-régional du GWP est un partenariat d'organismes des secteurs public, privé et associatif de l'eau. Il se donne comme mission fondamentale de construire des alliances et de renforcer les capacités institutionnelles de ses membres afin d'encourager et de fortifier des réseaux de recherche, d'expertise et d'information sur la gestion intégrée des ressources en eau. Le GWP-AO travaille :

- à prévenir ou à régler les conflits relatifs à l'utilisation des ressources en eau transfrontalières,
- à identifier et vulgariser les bonnes pratiques en matière de GIRE et de ses outils de promotion aux niveaux régional, national, local y compris des communautés ;
- à établir des programmes de renforcement des capacités dans la sous-région et
- à promouvoir l'implication de la jeunesse et des enfants dans la gestion des ressources en eau.

Parmi les autres domaines d'actions, on peut citer :

- le plaidoyer et la mobilisation sociale pour le changement de comportement,
- la recherche d'une synergie d'action avec toutes les organisations et initiatives aux niveaux régional et continental.

INTRODUCTION

Depuis 1998, les Etats Ouest africains se sont résolument engagés pour la mise en œuvre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) en tant qu'approche prioritaire de gestion de leurs ressources en eau et ont sollicité le Global Water Partnership (GWP) pour appuyer le développement de la GIRE à tous les niveaux pertinents (région, pays, bassins transfrontaliers et nationaux). En 1999, le GWP s'est installé dans la région à travers le Comité Technique Consultatif Ouest Africain du GWP (WATAC) qui s'est mué en partenariat régional (GWP/AO) en 2002. A ce jour le GWP/AO est fort de douze (12) Partenariats Nationaux de l'Eau (PNE), dont la mission essentielle est de "faire de la GIRE l'affaire de tous".

Les principes de la GIRE sont admis au niveau politique et le processus d'appropriation de la GIRE par l'ensemble des parties prenantes est en cours dans bon nombre de pays de l'Afrique de l'Ouest. Cependant, leur prise en compte dans les programmes de l'enseignement supérieur est relativement limitée. Ceci s'explique par :

- la relative nouveauté du concept et la rigidité des programmes de formation universitaire ;
- le manque de concertation entre les instances responsables de l'élaboration des politiques liées à l'eau et les responsables du système éducatif ;
- la persistance de croyance que les solutions viendront uniquement de la technique ;
- la perception de la GIRE au niveau de l'enseignement supérieur comme un processus institutionnel, législatif et politique. Cette vision est confortée par une concurrence entretenue entre GIRE et adduction d'eau potable et assainissement (water supply and sanitation).

La GIRE est encore en construction mais d'ores et déjà, des résultats probants existent à travers le monde et révèlent qu'elle est la voie pour relever les défis sur l'eau. Ces résultats pour une plus grande part sont régulièrement recensés sous la forme d'une boîte à outils : le TOOLBOX du GWP, offrant ainsi un large éventail d'expériences desquelles il est possible d'apprendre. Le TOOLBOX est aussi un outil puissant pour saisir la complexité de la GIRE et la traduire en action quelque soit l'échelle d'intervention. Le TOOLBOX, lancé en 2001 avec comme objectif principal le partage des expériences, est un outil qui peut largement contribuer à une meilleure compréhension de la Gestion des Ressources Naturelles en général et de la GIRE en particulier.

Dans le cadre la promotion de cet outil au niveau des établissements d'enseignement supérieur, le GWP/AO a organisé les 20 et 21 avril 2009 à Bamako, un atelier régional sur le ToolBox pour lequel la plupart des PNE de l'Afrique de l'ouest ont été invités. Lors de cet atelier, la mission a été confiée aux participants du Bénin de proposer un projet de modules pour la promotion de la GIRE dans l'enseignement supérieur dans les pays de l'Afrique de l'Ouest. Les participants béninois, dont le groupe a été renforcé par d'autres enseignants de l'Université d'Abomey-Calavi, des membres de la Commission Technique des Experts et deux cadres du Secrétariat Exécutif du PNE-Bénin, ont travaillé au lendemain de l'atelier de Bamako sous la coordination du Professeur Abel AFOUDA. Cette proposition a été revue et validée par l'ensemble des enseignants et chercheurs participant à l'atelier de validation tenu les 18 et 19 février 2010 au Centre International de Conférence de Cotonou au Bénin.

L'objectif principal de développement de modules sur la GIRE par le GWP/ AO est de soutenir l'enseignement de disciplines liées à la GIRE et articulées avec l'ossature du Toolbox GIRE du GWP.

Cibles

- Enseignants- chercheurs des écoles supérieures et universités des pays de l’Afrique de l’Ouest ;
- Etudiants ;
- Intervenants aux niveaux des bureaux d’études et centres de formations des métiers liés à l’eau.

STRUCTURATION DES COURS PROPOSÉS PAR RAPPORT AUX VOLETS DU TOOLBOX GIRE DU GWP

Dix neuf (19) cours sont proposés pour soutenir la promotion de l'enseignement de la GIRE dans les Universités des pays de l'Afrique de l'Ouest. Il s'agit de :

Cours 1. Introduction à la gestion intégrée des ressources en eau ;

Cours 2. Introduction au droit et géopolitique de l'eau ;

Cours 3. Gouvernance de l'eau ;

Cours 4. Introduction à l'évaluation des ressources en eau ;

Cours 5 & 6. Aménagement des bassins versants ;

Cours 7. Aménagement et gestion des zones côtières ;

Cours 8. Aménagement et gestion des zones humides continentales ;

Cours 9. Gestion des risques hydro climatiques 1 ;

Cours 10. Gestion des risques hydro climatiques 2 ;

Cours 11. Evaluation des impacts environnementaux et sociaux ;

Cours 12. Gestion des eaux usées ;

Cours 13. Introduction à la sociologie de l'eau ;

Cours 14. Genre, Eau et développement ;

Cours 15. Gestion des conflits liés à l'eau ;

Cours 16. Gestion et planification des ressources en eau ;

Cours 17. Normes et qualité de l'eau ;

Cours 18. Mécanismes économiques et financiers de régulation de l'eau ;

Cours 19. Gestion de l'information sur l'eau.

Cours 20. Biologie des organismes aquatiques

Cours 21. Evaluation économique des zones humides

Avertissement :

Le module 1 intitulé «Introduction à la GIRE» est un module transversal. Il doit donc être enseigné quelque soit l'objectif spécifique du cours et la spécificité finale envisagée dans le domaine des sciences de l'eau. Il devrait donc faire l'objet d'un crédit obligatoire suivant les règles du système LMD. Les autres modules pourraient par contre être combinés suivant la spécificité de la formation envisagée.

Le tableau suivant présente le positionnement des cours proposés par rapport aux niveaux d'enseignement dans l'enseignement supérieur et leur correspondance avec les volets, sous volets et aspects développés dans le Toolbox GIRE.

Tableau 1 : Positionnement des cours proposés par niveau d'enseignement et correspondance avec les volets et sous volets du Toolbox

VOLET		SOUS VOLET		ASPECT		COURS LICENCE		
A L'ENVIRONNEMENT PROPICE	A1 Politiques – Fixer des Objectifs pour l'utilisation, la Protection et la Conservation de l'eau	A1.1 Préparation de Politiques Nationales sur les Ressources	Introduction à la GIRE	Introduction à la GIRE	Introduction à la GIRE			
		A1.2 Politiques en Rapport avec les Ressources en Eau						
		A2.1 Droits de l'Eau						
	A2 Cadre Législatif – Politiques de L'eau Converties en Lois	A2.2 Législation pour la qualité de l'eau	Introduction au droit et à la géopolitique de l'eau					
		A2.3 Réforme de la législation existante						
		A3.1 Politiques d'investissement						
	A3 Structures de Financement et d'incitations – Ressources Financières pour satisfaire aux Besoins en Eau	A3.2 Options de financements: I Prêts et sources internes						
		A3.3 Options de financement II: Prêts et participation en actifs						
		B1.1 Réformer les institutions pour une meilleure gouvernance						
	B ROLES INSTITUTIONNELS	B1 Création d'un cadre organisationnel - Formes et Fonctions	B1.2 Organismes transfrontaliers de gestion des ressources en eau					
			B1.3 Institutions nationales supérieures					
B1.4 Organisations de bassin fluvial								
B1.5 Autorités de réglementation et agences d'application								
B1.6 Prestataires de services et GIRE								
B1.7 Renforcement des services d'eau du secteur public								
B1.8 Rôle du secteur privé								
B1.9 Institutions de la société civile et organisations basées sur les collectivités								
B1.10 Les autorités locales								
B1.11 Edification de partenariats								

VOLET		SOUS VOLET		ASPECT		COURS LICENCE			
B ROLES INSTITUTIONNELS	B2. Edification des capacités institutionnelles - Développement des Ressources Humaines	B2.1	Capacités de participation et délégation du pouvoir dans la société civile						
		B2.2	Formation d'éducation des capacités chez des professionnels de l'eau						
		B2.3	Capacité de réglementation						
C INSTRUMENTS DE GESTION	C1 Evaluation des ressources en eau – Appréciation des ressources et des besoins	C1.1	Base de Connaissance des Ressources en Eau.			Introduction à l'évaluation des ressources en eau (selon les spécialités)			
		C1.2	Evaluation des ressources en eau						
		C1.3	Modélisation dans la GIRE						
		C1.4	Développement d'indicateurs de gestion de l'eau						
		C1.5	Evaluation des écosystèmes						
C INSTRUMENTS DE GESTION	C2 Plans pour la gire - Combinaison des options de développement, d'utilisation de la ressource et d'interaction humaine	C2.1	Plans nationaux de gestion intégrée des ressources en eau		Aménagement des bassins versants 1	Aménagement des bassins versants 2			
		C2.2	Plans de gestion des bassins						
		C2.3	Plan de gestion des eaux souterraines						
	C2.4	Plans d'aménagement et de gestion des zones Côtières et des zones humides continentales				Aménagement et gestion des zones côtières ; Aménagement et gestion des zones humides continentales			
								C2.5	Evaluation et gestion des risques
								C2.6	Evaluation environnementale (EA)
								C2.7	Evaluation sociale (Social Assessment – SA)
								C2.8	Evaluation économique
	C3 Utilisation optimum de l'eau – et de la gestion de la demande et de l'approvisionnement					Gestion des risques hydro climatiques 1	Gestion des risques hydro climatiques 2		
									C3.1
C3.2									Recyclage et réutilisation
C3.3	Amélioration de l'approvisionnement				Evaluation des impacts environnementaux et sociaux	Gestion des risques usées			

VOLET		SOUS VOLET		ASPECT		COURS LICENCE		
C INSTRUMENTS DE GESTION	C4 Instruments de changement social – Encourager une société de l'eau	C4.1	Cursus d'Education sur la Gestion de l'Eau					
		C4.2	Communication avec les parties prenantes	Introduction à la sociologie de l'eau				
	C5 Résolution de conflits – Gestion des conflits, garantie du partage de l'eau	C4.3	Informations et transparence pour la prise de conscience	Genre, Eau et développement				
		C5.1	Gestion des conflits	Gestion des conflits liés à l'eau				Gestion et planification des ressources en eau
		C5.2	Planification d'une vision partagée					
	C6 Instruments réglementaires – Allocation et limites d'utilisation de l'eau	C5.3	Etablissement du consensus					
		C6.1	Réglémentations sur la qualité de l'eau					
		C6.2	Réglémentations sur les quantités d'eau					
		C6.3	Réglémentations pour les services d'eau					
	C7 Instruments économiques – utilisation de la valeur et des prix pour l'efficacité et l'équité	C6.4	Contrôles de l'aménagement du territoire et de la protection de la nature					
		C7.1	Tarification de l'eau et des services					Mécanismes économiques et financiers de régulation de l'eau
		C7.2	Pollution et taxes environnementales					
		C7.3	Marchés de l'eau et permis transférables					
	C8. Echange d'information – Partage de la connaissance	C7.4	Subventions et incitations					
		C8.1	Systèmes de Gestion de l'Information					Gestion de l'information sur l'eau
		C8.2	Partage de données pour la GIRE					

COURS 1

Introduction à la gestion intégrée des ressources en eau (Licence & Master)

INTRODUCTION

Le choix de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) opéré par les pays de l'Afrique de l'Ouest en 1998 lors de la Conférence ouest africaine sur la GIRE a été renforcé lors du Sommet Mondial sur le Développement Durable de la Planète - Terre de Johannesburg (2002), où la Communauté Internationale a pris l'engagement d'aider les Etats à se doter d'un plan d'action national GIRE avant fin 2005. C'est également au cours dudit Sommet que la GIRE a été établie comme l'élément clé pour la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) particulièrement dans le secteur de l'eau.

La GIRE apporte la coordination et la coopération entre les secteurs, plus une participation des acteurs, la transparence et une gestion locale à moindre coût. Elle offre la perspective d'une plus grande efficacité, d'une préservation de l'eau, de la nécessité de la gestion d'une eau équitablement répartie entre ses usagers, d'une réutilisation et d'un recyclage des effluents au lieu de l'exploitation de nouvelles réserves.

En plus de la nécessité d'assurer un accès équitable et durable à l'eau pour tous les usagers y compris les femmes et les populations pauvres et les plus défavorisées, la GIRE met aussi l'accent sur la protection des écosystèmes terrestres en amont des bassins versants qui sont très importants dans le processus de recharge des nappes souterraines et le régime des débits des fleuves, ainsi que des écosystèmes aquatiques qui apportent divers biens socio-économiques aux communautés.

OBJECTIF DU COURS

Assurer aux étudiants de différentes spécialités un savoir, un savoir être et un savoir faire en matière de gestion intégrée des ressources en eau, afin de contribuer au développement économique et social de leur pays et de la région.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable :

- de comprendre la problématique de la gestion des ressources en eau aux niveaux local, national et régional ;
- de définir les différents concepts liés à la GIRE, notamment ses principes majeurs ;
- de distinguer les différentes dimensions de la mise en œuvre de l'approche GIRE ;
- de définir les biens et services des écosystèmes aquatiques pour l'humanité ;
- d'apprécier l'impact des différents secteurs (agriculture, industrie, eau et assainissement) les uns sur les autres, et sur les ressources en eau.

CONTENU DU COURS

- l'eau dans le monde et dans la région : problèmes et défis ;
- la problématique de la gestion de l'eau aux niveaux local, national et régional ;
- besoins en eau des différents secteurs : agriculture, industrie, environnement (urbain et rural), alimentation en eau de la population ;
- impacts des changements climatiques sur les ressources en eau, leurs usages et les populations ;
- l'historique, la définition des concepts et les principes de la GIRE.
- les dimensions de la mise en œuvre de la GIRE : l'environnement favorable, le cadre institutionnel, les instruments et outils de gestion des ressources en eau ;
- Action Internationale (ONG, organisations intergouvernementales, réseaux, etc.) en faveur de la gestion intégrée des ressources en eau ;
- Présentation du Toolbox et liaison avec le contenu du cours.

COURS 2

Introduction au droit et à la géopolitique de l'eau (Licence)

INTRODUCTION

L'unité physique de l'eau est fragmentée en de multiples catégories juridiques. Le droit attribue ainsi autant de quantifications juridiques qu'il y a d'usages de l'eau.

L'eau peut être à la fois source de paix, de coopération ou de conflit entre les peuples. D'où la nécessité de comprendre les instruments et outils juridiques appropriés pour assurer la gestion intégrée des ressources en eau et de leurs usages aux niveaux international, régional et national.

OBJECTIF DU COURS

Faire comprendre aux étudiants de différentes spécialités les types de textes législatifs et documents de politique nécessaires pour l'établissement d'un environnement favorable à la mise en œuvre de la GIRE.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- connaître les principes fondamentaux et l'historique du droit de l'eau aux niveaux international, régional et national ;
- connaître les textes en vigueur en matière de gestion durable des ressources en eau au niveau national (accords et conventions internationaux, code de l'eau, textes réglementaires et codes locaux, politique de gestion des ressources en eau) ;

CONTENU DU COURS

- définition des concepts ;
- historique du droit de l'eau et principes fondamentaux;
- législation pour la qualité de l'eau ;
- législation sur l'eau (plans national, régional et international) ;
- politique de l'eau (plans national, régional et international) ;
- accords et conventions internationaux ;
- code de l'eau ;
- processus de planification de la GIRE ;
- financement du secteur de l'eau.

COURS 3

Gouvernance de l'eau (Niveau Master)

INTRODUCTION

L'eau est une ressource limitée et vulnérable, indispensable à la vie, au développement et à l'environnement. Sa rareté et les déficits critiques ne permettent pas toujours la couverture et la satisfaction équitables des besoins. Aussi, la pérennisation des ressources en eau est-elle devenue, depuis plusieurs décennies, un sujet d'intérêt prioritaire des politiques de développement durable tant au plan national qu'international. L'amélioration de la gouvernance des ressources en eau devient donc un impératif pour la recherche des solutions durables aux problèmes de développement.

En effet, la gouvernance des ressources en eau, dans une optique de durabilité, requiert des procédures d'arbitrage entre des intérêts divergents, la gestion des conflits et, si possible, la prise en compte simultanée de critères multiples pour assurer durablement une «bonne qualité de l'eau». Ceci implique d'accorder une attention particulière aux tensions qui peuvent exister entre les préoccupations des générations présentes et futures, entre différents secteurs économiques et les intérêts des sociétés humaines actuelles, ainsi qu'entre les communautés humaines et non humaines.

Pour ce faire, il est nécessaire de réexaminer le régime de la gouvernance de l'eau tant au niveau régional que national et d'identifier les mesures appropriées qu'il faudra prendre pour une gouvernance effective de l'eau.

OBJECTIF DU COURS

Amener l'étudiant à comprendre l'ensemble des processus, réglementations, lois et institutions influant sur la manière dont la gestion, l'administration et le contrôle sont organisés pour une gestion intégrée des ressources en eau.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- proposer des cadres institutionnels pour une meilleure gouvernance de l'eau ;
- définir les rôles et responsabilités des institutions aux niveaux régional (organismes de bassin, ONG) et national (structures de l'Etat, collectivités locales, ONG, secteur privé) ;
- formuler des propositions pour l'édification de capacités institutionnelles permettant la planification et mise en œuvre des plans GIRE ;
- conseiller les décideurs sur la mise en place des dispositions techniques, politiques et socioéconomiques de bonne gouvernance des ressources en eau.

CONTENU DU COURS

- la réforme des institutions pour une bonne gouvernance : pertinence et démarche ;
- les organisations de bassin fluvial et organismes transfrontaliers de gestion des ressources en eau (ABN, ABV, OMVS, OMVG, ...) ;
- les institutions nationales intervenant dans la gestion de l'eau (Société civile, collectivités et

structures déconcentrées) ;

- les autorités de réglementation et agences d'application ;
- les prestataires de service et la GIRE ;
- le rôle du secteur privé ;
- le renforcement des services d'eau du secteur public ;
- l'édification de partenariats et la gestion intégrée des ressources en eau ;
- les capacités de participation et de délégation du pouvoir dans la société civile ;
- le renforcement des capacités chez les professionnels de l'eau.

COURS 4

Introduction à l'évaluation des ressources en eau (Niveau Master, selon la spécialité)

INTRODUCTION

La croissance démographique et le développement économique font que les ressources en eau sont de plus en plus âprement sollicitées pour répondre aux besoins des ménages, des collectivités, de l'agriculture et de l'industrie. On assiste par ailleurs à une multiplication des lois et des règlements régissant ces différentes utilisations.

L'allocation de l'eau nécessaire aux besoins fondamentaux et la conciliation de l'ensemble des usages et des intérêts souvent conflictuels passent par l'instauration dans la durée d'un contrôle de toutes les utilisations des ressources en eau et de leur évaluation, laquelle est indispensable pour une mise en valeur et une gestion intégrée des ressources en eau. En effet quelle que soit l'utilisation qui est faite de l'eau, l'évaluation des ressources en eau est capitale pour la planification, la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien de systèmes d'approvisionnement fiables.

Cependant, son application exhaustive est particulièrement complexe et difficile à mettre en œuvre. Young et al. (1994) énoncent plusieurs conditions indispensables pour asseoir l'évaluation des ressources en eau sur une base solide, à savoir un cadre institutionnel adéquat, un système efficace et peu coûteux de contrôle qualitatif et quantitatif des eaux de surface et des eaux souterraines, un système souple et moderne de stockage, d'extraction et de diffusion des données, la coordination et la hiérarchisation des activités de recherche-développement et, enfin, la constitution et le maintien d'une équipe d'experts qualifiés en la matière.

OBJECTIF DU COURS

Développer chez l'apprenant un haut niveau de connaissances scientifiques pour l'amener à mieux appréhender la situation globale des ressources en eau, pour le développement socioéconomique durable aux niveaux national et régional.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- évaluer les besoins en eau par secteur d'activité ;
- identifier les éventuelles catégories des besoins futurs ;
- déterminer la disponibilité de la ressource eau ;
- évaluer la qualité de la ressource eau ;
- identifier les risques en matière de gestion de l'eau ;
- gérer les risques relatifs à la gestion des ressources en eau.

CONTENU DU COURS

- bases scientifiques sur les ressources en eau : mécanique des fluides, hydraulique, hydrologie de surface, hydrogéologie, gestion des ressources en eau ;
- modélisation dans la gestion intégrée des ressources en eau ;
- Indicateurs de gestion de l'eau ;
- évaluation des ressources en eau au sein des différents écosystèmes ;
- évaluation des ressources en eau au niveau national.

COURS 5 & 6

Aménagement des Bassins versants (Niveaux Licence & Master)

INTRODUCTION

Plus de la moitié de la population de la planète dépend directement de l'eau de bassins versants pour les activités agricoles et socio-économiques.

Au cours des trente dernières années, ces bassins versants ont été exposés à une menace croissante due à la démographie galopante, la déforestation, les activités minières, les mauvaises pratiques agricoles, le réchauffement de la planète, le tourisme et l'urbanisation. Les bassins versants dégradés posent de sérieux problèmes à l'environnement et aux êtres humains, aussi bien en amont qu'en aval. Les effets de ces dommages sont visibles : l'érosion des sols, les glissements de terrain, la diminution de la qualité et de la quantité d'eau, la perte de biodiversité et les graves déséquilibres écologiques.

Ainsi, une gestion et une utilisation judicieuses des bassins versants - «aménagement des bassins versants» - qui tiennent compte des principes de la GIRE sont plus urgentes que jamais.

Le cours doit être confectionné pour couvrir les niveaux 1 et 2.

OBJECTIF DU COURS

Développer chez l'apprenant un haut niveau de compréhension des mécanismes de mise en valeur durable des bassins versants.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion intégrée des bassins versants selon les aspects hydrauliques, hydrologiques, agro-pédologiques, socio-économiques, environnementaux ;
- proposer des schémas de mise en valeur durable des ressources en eau de surface et souterraine du bassin versant ;
- identifier les causes et les conséquences de la dégradation des sols ;
- maîtriser les techniques de conservation des eaux et des sols et les techniques d'aménagement de bas-fonds pour leur mise en Valeur adéquate ;
- distinguer les différentes dimensions d'intégration des ressources naturelles ;
- préciser les impacts des changements climatiques sur les différents paramètres du bassin versant.

CONTENU DU COURS

- évaluation des paramètres physiques et hydrologiques des ressources en eau du bassin versant ;
- plans nationaux de gestion intégrée des ressources en eau ;
- plan de gestion des bassins ;

- plan de gestion des eaux souterraines ;
- évaluation de l'impact des différents secteurs (agriculture, industrie, eau et assainissement) les uns sur les autres, et sur les ressources en eau ;
- évaluation de l'impact des changements climatiques sur les ressources en eau, les différents secteurs et sur différents paramètres du bassin versant.

COURS 7

Aménagement et gestion des zones côtières (Niveau Master)

INTRODUCTION

Les pressions sur les zones côtières sont de plus en plus accrues. Il s'agit notamment de l'extension urbaine, la croissance des activités économiques et du non respect de la réglementation relative à l'occupation de la zone côtière et des voies navigables. Les actions d'aménagement et de gestion des systèmes côtiers constituent la clé de protection et de préservation des zones côtières.

OBJECTIF DU COURS

L'objectif principal du cours est d'amener l'apprenant à mieux appréhender le fonctionnement des zones côtières, à assurer au mieux le maintien du potentiel productif de l'environnement côtier, à contribuer à la gestion durable des ressources côtières et à la mise en place d'une stratégie intégrée du développement des écosystèmes côtiers.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours, l'étudiant doit être capable de :

- comprendre le fonctionnement des écosystèmes des zones côtières ;
- identifier les fonctions et valeurs des écosystèmes côtiers ;
- identifier des actions immédiates, préventives et curatives pour la protection des écosystèmes côtiers ;
- proposer des schémas d'aménagement participatifs des zones côtières prenant en compte la politique d'aménagement global du territoire ;
- proposer un plan de gestion communautaire des ressources côtières.

CONTENU DU COURS

- Environnement des zones côtières (description, typologie, caractéristiques des milieux récepteurs, eau, sol, dynamique hydrologique et sédimentologique) ;
- cartographie des zones côtières ;
- méthodologie d'élaboration des plans d'aménagement et de gestion des zones côtières ;
- méthodes de protection des écosystèmes côtiers ;
- impacts des aménagements sur les écosystèmes côtiers ;
- outils de communication.

COURS 8

Aménagement et gestion des zones humides continentales (Niveau Master)

INTRODUCTION

Les zones humides ont une grande importance économique pour les populations à travers les différents produits qu'elles offrent : ressources en eau, produits halieutiques, agricoles, fourrages, plantes médicinales, minéraux etc. Les écosystèmes constituent également un patrimoine culturel et historique très important et ont une importance scientifique et éducative. Cependant, l'analyse diagnostique réalisée dans les différents pays de la sous région a révélé une tendance à la dégradation des ressources et des fonctions des zones humides, l'absence de considération environnementale dans la conception des infrastructures et des aménagements dits modernes constitue une cause importante de cette dégradation. Il convient alors de proposer des options d'aménagement et de gestion favorables au maintien des caractéristiques écologiques et hydrologiques de ces écosystèmes afin qu'ils continuent d'être une base matérielle pour soutenir le développement économique au profit des populations.

OBJECTIFS DU COURS

L'objectif principal du cours est d'amener l'apprenant à mieux appréhender le fonctionnement des zones humides continentales, à assurer au mieux le maintien du potentiel productif des écosystèmes, à contribuer aux actions visant à améliorer les techniques et les modes traditionnels d'exploitation des ressources naturelles des zones humides.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours, l'étudiant doit être capable de :

- comprendre le fonctionnement des écosystèmes des zones humides continentales ;
- caractériser le potentiel productif des zones humides continentales ;
- conduire les interventions sur les caractéristiques géomorphologiques et hydrologiques des zones humides (techniques relatives à l'aménagement des eaux) ;
- conduire les interventions directes sur les caractéristiques chimiques, biologiques et socioéconomiques ;
- connaître les types d'ouvrages principaux en termes de mobilisation des eaux des zones humides continentales ;
- proposer des schémas d'aménagements participatifs des zones humides continentales prenant en compte la politique d'aménagement global du territoire ;
- maîtriser les principes directeurs de la gestion des zones humides continentales ;
- proposer un plan de gestion d'une zone humide.

CONTENU DU COURS

- Cartographie des écosystèmes ;
- Zones humides et sites Ramsar (caractérisation, typologie, fonctions, valeurs, menaces...) ;
- Dynamique hydrologique et sédimentologique ;
- Elaboration des plans d'aménagement et de gestion des zones humides ;
- Zones humides et changements climatiques.

COURS 9

Gestion des risques hydro climatiques 1 (Licence)

INTRODUCTION

Les inondations et les sécheresses représentent de grandes catastrophes naturelles avec des conséquences socioéconomiques graves. Ces phénomènes sont exacerbés par les variabilités et changements climatiques.

La prévention des risques d'inondation et de sécheresse en vue de la protection des populations nécessite des mesures collectives et individuelles.

OBJECTIF DU COURS

Donner les connaissances de base à l'apprenant sur les risques hydro climatiques et leurs conséquences en vue de leur prise en compte dans les options de développement.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- définir les notions de sécheresse et d'inondation ;
- identifier et évaluer les risques d'inondation et de sécheresse ;
- identifier les impacts de ces phénomènes extrêmes ;
- intégrer les conséquences dans des options de développement.

CONTENU DU COURS

- bases scientifiques de la connaissance du climat ;
- étude scientifique des inondations et des sécheresses ;
- facteurs et déterminants du changement climatique ;
- liens entre les facteurs climatiques et l'hydrologie ;
- identification des risques et leurs impacts.

COURS 10

Gestion des risques hydro climatiques 2 (Master)

INTRODUCTION

Les inondations et les sécheresses représentent de grandes catastrophes naturelles avec des conséquences socioéconomiques graves. Ces phénomènes sont exacerbés par les variabilités et changements climatiques.

La prévention des risques d'inondation et de sécheresse en vue de la protection des populations nécessite des mesures collectives et individuelles.

OBJECTIF DU COURS

Donner à l'apprenant des outils de gestion sur les risques hydro climatiques.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- maîtriser les outils des systèmes d'alerte et de prévision des phénomènes hydro climatiques ;
- évaluer les enjeux de la variabilité et du changement climatique sur les ressources en eau de surface et souterraines (impacts et mesures d'adaptation) ;
- ressortir les niveaux de responsabilité pour une gestion durable de la ressource.

CONTENU DU COURS

- Introduction à la prédiction des risques hydro climatiques : modèle de prédiction des risques hydro climatiques ;
- Outils scientifiques d'analyse des impacts des changements climatiques sur les ressources en eau ;
- Outils de gestion des risques hydro climatiques : évacuation des eaux pluviales, assainissement en milieu urbain, ouvrages de retenue pour la gestion de la sécheresse).

COURS 11

Evaluation des impacts environnementaux et sociaux (Licence)

INTRODUCTION

La notion de développement durable est un souci de plus en plus présent dans la société contemporaine. De multiples problèmes environnementaux et socioéconomiques dus aux activités humaines affligent le monde d'aujourd'hui : la désertification, la pollution et la dégradation de l'eau, de l'air et du sol, la dégradation des habitats et des écosystèmes ainsi que les pertes de biodiversité.

Dans le souci de rationaliser les interventions humaines, il est recommandé la prise en compte des questions environnementales lors de l'adoption de projets, de plans, de programmes ou de politiques.

L'évaluation des impacts environnementaux et socioéconomiques préalables à toute exécution de projets offre l'opportunité :

- d'analyser les effets sur l'environnement des projets (Projets et programmes de développement) ;
- de mesurer leur acceptabilité environnementale et sociale (respectabilité environnementale) ;
- d'éclairer les décideurs (fournir des outils d'aide à la décision) ;
- et enfin d'atténuer et de limiter les effets négatifs sur les ressources en eau, les écosystèmes, les populations et l'environnement dans sa globalité.

OBJECTIF DU COURS

Donner à l'apprenant les méthodes d'évaluation d'impact environnemental et social et d'audit environnemental.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- comprendre les processus d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux et d'audits environnementaux ;
- évaluer l'impact environnemental et social des projets et programmes de développement ;
- conduire un audit environnemental.

CONTENU DU COURS

- bases scientifiques de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- principes de l'évaluation environnementale et sociale ;
- conduite d'études d'impact environnemental et sociale (EIES) ;
- conduite d'un audit environnemental (interne /externe).

COURS 12

Gestion des eaux usées (Licence)

INTRODUCTION

Les niveaux d'assainissement dans les pays en développement sont très faibles. La gestion des déchets liquides reste un parent pauvre des politiques urbaines et rurales. L'accroissement démographique couplé à une urbanisation croissante laisse penser qu'à moyen terme les villes en particulier auront besoin d'un service d'assainissement efficace doté de techniciens compétents. Il est donc impératif de former des spécialistes en gestion des déchets liquides.

OBJECTIF DU COURS

Mettre à la disposition des apprenants des outils scientifiques et techniques indispensables pour une gestion optimisée des déchets liquides.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable :

- de catégoriser les différents types de déchets liquides et les types d'assainissement ;
- d'identifier les risques liés à la mauvaise gestion des déchets liquides sur la ressource en eau (pollution, impacts sur la santé et l'économie) ;
- de concevoir et de mettre en œuvre des systèmes d'épuration des déchets liquides (collecte, transport et traitement) ;
- d'intégrer la gestion des déchets liquides dans la politique d'aménagement et de réalisation des infrastructures socioéconomiques.

CONTENU DU COURS

- catégorisation des différents types de déchets liquides et des types d'assainissement ;
- normes de rejets ;
- méthodes de traitement des eaux usées : prétraitement, traitement primaire, traitement secondaire, traitement tertiaire, calcul et dimensionnement des ouvrages, gestion des stations d'épuration (suivi, redevance, implication des communautés) ;
- gestion durable des eaux recyclées ;
- Risques liés à la mauvaise gestion des déchets liquides sur les ressources en eau (polluants et paramètres indicateurs de pollution).

Introduction à la sociologie de l'eau (Licence)

INTRODUCTION

La pénurie ou l'abondance d'eau (en quantité et en qualité), affecte la survie et le développement des sociétés. Cette situation alarmante qui ne cesse de s'aggraver en raison de la dégradation continue des ressources naturelles, exacerbée par les changements climatiques, produit des transformations importantes : des communautés entières de paysans sont en voie de déstabilisation sociale (exode rural, réfugiés environnementaux). Ces changements ont des impacts sur les relations sociales, notamment à l'égard de l'intégration des populations marginalisées dans un modèle de développement. L'eau, après avoir été au centre du développement et de l'organisation sociale des communautés, est aujourd'hui tributaire de nombreuses tensions mettant en jeu le niveau de vie des sociétés.

Dans ce contexte, les sciences humaines et, en particulier, la sociologie de l'environnement, sont appelées à répondre à des questions d'ordre théorique et empirique. Pour rendre compte des phénomènes complexes liés aux transformations des usages et de la gestion de l'eau, il s'avère nécessaire d'interroger conjointement les représentations, les nouveaux liens sociaux, les modes de gestion adaptative et les innovations techniques qui se développent dans un contexte de pression économique, environnementale et sociale sur la ressource en eau.

OBJECTIF DU COURS

Donner à l'apprenant des éléments de compréhension des comportements sociaux liés à la gestion des ressources en eau et l'amener à contribuer au changement social en vue d'une gestion optimale de ces ressources.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- comprendre le cycle de l'eau ;
- connaître la structuration et le fonctionnement des sociétés rurales et urbaines et leurs perceptions de la gestion et de la protection des ressources en eau ;
- identifier et promouvoir les bonnes pratiques endogènes de gestion et de protection des ressources en eau.

CONTENU DU COURS

- cycle de l'eau ;
- culture et comportement social ;
- société et eau ;
- dimension culturelle de l'eau aux niveaux national et régional ;
- qualité de l'eau et pratiques culturelles et culturelles ;
- connaissance sociale et gestion intégrée de la ressource en eau.

COURS 14

Genre, Eau et Développement (Licence)

INTRODUCTION

La gestion de l'eau reste un des défis majeurs de l'humanité particulièrement en Afrique subsaharienne. Les enjeux qui s'y rapportent sont nombreux, car au-delà des conflits d'usages ou d'intérêts, l'eau organise et rythme la vie sociale de la famille, du village, de la région et du pays.

Ces enjeux de pouvoir liés à l'eau se déclinent aussi dans la relation entre les hommes et les femmes. Ainsi, dans la sphère domestique, tout le monde s'accorde à reconnaître le rôle prépondérant des femmes dans la gestion de l'eau et de l'environnement. En effet, elles consacrent une bonne partie de leur temps et de leurs efforts physiques à approvisionner la famille en eau, ressource nécessaire pour la vie de la famille et la réalisation des tâches quotidiennes. Les femmes témoignent généralement d'une vraie demande vis-à-vis de l'amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement.

OBJECTIF DU COURS

Amener l'apprenant à contribuer au changement social prenant en compte le genre en vue d'une prise de conscience pour un développement harmonieux et une gestion optimale des ressources en eau.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- recenser les différents usages de l'eau ;
- identifier les différentes parties prenantes dans la gestion de l'eau ;
- apporter un appui conseil aux différentes parties prenantes ;
- identifier les impacts de l'exploitation des ressources en eau selon le genre sur le développement.

CONTENU DU COURS

- Définition genre et développement ;
- Historique de l'intégration des femmes dans le développement ;
- Distribution du pouvoir et changement social ;
- Place et rôle des usagers et des usagères ;
- Gestion domestique de l'eau de l'hygiène et de l'assainissement ;
- Rôle de l'information sur l'eau dans la prise de conscience en matière de gestion durable des ressources en eau ;
- Utilisation des ressources en eau et développement.

COURS 15

Gestion des conflits liés à l'eau (Licence)

INTRODUCTION

« Il est plus facile et plus équitable de se répartir les bénéfices de l'exploitation de l'eau que l'eau elle-même ». C'est par cette équation que M. Aaron Wolf exprime mieux le problème : pourquoi se faire la guerre pour s'approprier une ressource, si une gestion partagée en permet non seulement l'accès, mais aussi une exploitation économique qui « rapporte » ? Les exemples de coopération sont plus nombreux que les conflits lorsqu'il s'agit de partager l'eau. Bien que les divergences et les tensions entre les Etats concurrents persistent, on est encore bien loin des « guerres de l'eau » dont on nous annonce l'imminence depuis quelques années. Ce sont non seulement les Etats qui sont en concurrence pour l'usage de l'eau, mais encore, dans ces mêmes Etats, les différents secteurs de l'économie (industrie, agriculture, usages domestiques). Les relations des pays en amont (qui contrôlent les sources) sont complémentaires. Les mécanismes institutionnels existent, mais, au-delà des discours, la réalité montre qu'ils fonctionnent mal. Kevin Watkins et Arunabha Ghosh rappellent enfin que « l'usage que l'on peut faire de l'eau en un lieu donné dépend de celui qui est fait en d'autres lieu ».

OBJECTIF DU COURS

Amener l'apprenant à contribuer à la prévention et à la résolution des conflits liés à l'eau.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- identifier l'origine et l'histoire des conflits liés à l'eau ;
- proposer des solutions de règlement/prévention des conflits liés à l'eau ;
- identifier les risques et les impacts des conflits liés à l'eau.

CONTENU DU COURS

- Définition et différents types de conflits ;
- Contexte juridique des conflits liés à l'eau ;
- Historique et analyse de l'origine des principaux conflits liés à l'eau ;
- Prévention des conflits ;
- Gestion des conflits ;
- Evaluation des impacts des conflits liés à l'eau ;
- Etude de cas.

COURS 16

Gestion et planification des ressources en eau (Master)

INTRODUCTION

La démarche de la planification en règle générale et plus spécifiquement dans un processus de Gestion Intégrée par Bassin des ressources en eau vise à identifier par le biais de la consultation du public et de la concertation de l'ensemble des parties prenantes, les actions prioritaires à entreprendre pour apporter des solutions aux problèmes auxquels les populations sont confrontées. Cette démarche est globalement structurée en deux étapes à savoir : la phase de la planification stratégique qui permet de déterminer les grands enjeux et la phase de la planification opérationnelle.

L'objectif au terme du processus GIRE, est de mettre en place un cadre de GIRE au niveau approprié (international, transfrontalier, régional, national, local), qui facilite la valorisation et la gestion coordonnée de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue d'optimiser le bien-être économique et social qui en résulte, de manière équitable et sans compromettre la durabilité des écosystèmes.

OBJECTIF DU COURS

Amener l'apprenant à développer une vision globale de la GIRE et à contribuer à la planification des ressources en eau

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- connaître la pertinence des plans GIRE pour la gestion des ressources en eau ;
- identifier les étapes principales dans le cycle de planification ;
- analyser les options envisagées et vérifier leurs conformités avec la législation en vigueur ;
- acquérir des connaissances en matière d'efficacité et de diagnostic organisationnel.

CONTENU DU COURS

- Approche holistique du changement vers une gestion intégrée des ressources en eau ;
- Analyse des politiques de l'eau et plans GIRE ;
- Processus du cycle de planification ;
- Modèles conceptuels en changement organisationnel.

COURS 17

Normes et qualité de l'eau (Licence)

INTRODUCTION

Le règlement sur la qualité de l'eau assure une eau de qualité selon l'usage concerné. Il prescrit des normes et des contrôles de la qualité de l'eau dans le domaine de la gestion de l'eau. Les dernières modifications ont été apportées afin d'adapter les exigences réglementaires à la réalité des exploitants de systèmes de distribution, tout en conservant le même niveau de protection de la santé des utilisateurs. Les réseaux municipaux, privés, institutionnels et touristiques qui desservent de l'eau de consommation à plus de 20 personnes sont soumis à un contrôle de qualité de l'eau. Les établissements touristiques saisonniers devront vérifier la qualité de l'eau destinée à l'hygiène corporelle.

OBJECTIF DU COURS

Amener l'apprenant à mieux contribuer à la mise en place d'instruments réglementaires d'allocation et de limites d'utilisation de l'eau.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- exploiter les résultats d'analyses microbiologiques, physico-chimiques et de désinfection de l'eau au regard des normes existantes ;
- appliquer les normes microbiologiques, physico-chimiques et relatives au traitement de l'eau ;
- contribuer à l'appliquer les règles d'exploitation quantitative de la ressource en eau.

CONTENU DU COURS

- Différents types d'eau ;
- Normes et règlements sur l'eau ;
- Indicateurs de qualité ;
- Suivi de la qualité de l'eau.

COURS 18

Mécanismes économiques et financiers de régulation de l'eau (Master)

INTRODUCTION

Dans la plupart des pays en voie de développement, les ressources en eau sont caractérisées par des défis énormes de gestion et d'utilisation, qui compromettent un meilleur accès des populations dont celles les plus démunies aux services d'eau, d'hygiène et d'assainissement. Dans ce contexte, les instruments économiques constituent des pilotes et des outils de promotion de la GIRE, notamment pour la résolution des problèmes afin d'assurer des mécanismes de gestion et d'investissement (nécessaires mais non suffisants), qui doivent permettre d'assurer à plus de personnes un accès juste et durable à l'eau, à l'hygiène sans oublier la protection des écosystèmes. Les instruments économiques doivent être explorés, analysés, perfectionnés pour être appliqués efficacement au niveau local, pour améliorer les conditions d'accès aux services d'eau et d'assainissement dans les pays en voie de développement, où les pauvres manquent d'accès à l'eau et à l'hygiène, mais paient généralement plus cher l'eau et souvent de l'eau non potable.

Les instruments économiques ont en effet plusieurs buts. Ils se prêtent comme des outils permettant de fournir des incitations à l'augmentation ou à la diminution de l'utilisation de l'eau, d'apporter plus de capitaux propres dans des avantages de l'eau, de recouvrer des coûts, de récupérer des ressources auprès de ceux qui reçoivent les avantages, etc. Toutefois, s'ils ne sont pas correctement appliqués, les conséquences peuvent entraîner le gaspillage de l'eau, l'accès injuste aux services, la pollution non contrôlée et des institutions non durables. Quant au financement du secteur de l'eau, il permet de soutenir des réformes tout en accompagnant la mise en œuvre des plans de gestion intégrée des ressources en eau, sans oublier que le développement du secteur doit être perçu dans une perspective de croissance économique.

OBJECTIF DU COURS

Permettre à l'étudiant de maîtriser les instruments économiques et financiers pour une utilisation efficace et équitable des ressources en eau.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- maîtriser les outils et mécanismes économiques et financiers relatifs au secteur de l'eau ;
- définir les valeurs et les coûts de l'eau selon les usages ;
- effectuer le suivi des tarifs de l'eau auprès des acteurs.

CONTENU DU COURS

- Instruments de financement dans le secteur de l'eau ;
- Elaboration de la politique des prix de l'eau ;
- Financement du recyclage des eaux usées ;
- Mesures d'incitation ;
- Barèmes de redevances (l'imposition de prix graduel).

COURS 19

Gestion de l'information sur l'eau (Licence)

INTRODUCTION

La gestion de l'information sur l'eau garantit la communication facile et rapide dans les échanges d'informations entre les différents acteurs du secteur de l'eau. Elle permet d'élargir le plus possible la diffusion de l'information, de préparer la plateforme pour les applications WEB et le travail collaboratif. Le système d'information permet également de faciliter la gestion du cadastre hydraulique des Agences de Bassins Hydrographiques, d'assurer l'organisation et la conservation du patrimoine informationnel du secteur de l'eau, de diffuser l'ensemble des données sur l'eau et de fournir des éléments fiables de décision pour le secteur de l'eau.

OBJECTIF DU COURS

Amener l'étudiant à comprendre l'importance de l'information sur l'eau et à maîtriser les instruments d'échange d'information pour le partage de la connaissance sur l'eau.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- inventorer et améliorer les outils endogènes de communication sur l'eau ;
- contribuer à la mise en place d'un système d'information sur l'eau ;
- faciliter l'accès à l'information sur l'eau ;
- contribuer au développement des outils d'aide à la décision du secteur de l'eau ;
- organiser les communautés locales à la diffusion de l'information.

CONTENU DU COURS

- Gestion d'une base de données sur l'eau ;
- Système INTRANET / INTERNET de l'information sur l'eau ;
- Système d'information sur l'eau ;
- Systèmes institutionnels d'information ;
- Cadre réglementaire de normalisation et d'échange de données ;
- Fora communautaires de communication sur l'eau.

COURS 20

Biologie des organismes aquatiques (Licence)

INTRODUCTION

Le champ d'étude de la biologie des organismes couvre toute la diversité du vivant : bactéries, protistes, champignons, animaux, plantes. La biologie des organismes fournit les bases scientifiques permettant d'être à la fois le témoin, le défenseur, le déchiffreur et le gestionnaire du patrimoine biologique de notre planète, aujourd'hui gravement menacée par les activités humaines. Elle permet d'approcher le monde vivant sous des angles variés et offre une vision globale des organismes vivants, depuis le niveau moléculaire jusqu'au niveau des communautés et des écosystèmes.

OBJECTIF DU COURS

Permettre à l'apprenant d'analyser et de comprendre le fonctionnement – et les dysfonctionnements – des écosystèmes, qu'ils soient aquatiques ou terrestres.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- Comprendre la structure et la dynamique des peuplements ;
- développer une approche pluridisciplinaire et de travailler à différents niveaux d'intégration du monde vivant (molécule, cellule, organisme, population, écosystème) ;
- d'évaluer l'état physiologique de populations sauvages, en fonction de la qualité des eaux ;
- déterminer l'impact de l'anthropisation ;
- utiliser la faune aquatique comme bio-indicateurs ;
- développer des indicateurs synthétiques de fonctionnement des écosystèmes.

CONTENU DU COURS

- Bases scientifiques sur la description des taxons ;
- Analyses phylogénétiques ;
- Outils expérimentaux d'analyse et d'observation (investigations morphologiques ou moléculaires, techniques analytiques, approche statistique, modélisation, élevage ou culture d'organismes....)
- Modélisation des écosystèmes.

COURS 21

Evaluation économique des zones humides (Master)

INTRODUCTION

De nos jours, la plupart des décisions de planification et de mise en valeur sont prises en fonction de facteurs économiques et obéissent de plus en plus aux forces qui s'exercent dans un système de libre échange. Si ce nouveau paradigme porte en lui ses propres limites et ses propres risques, il serait utopique de l'ignorer et de fonder nos efforts en faveur de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides sur des valeurs entièrement différentes. Il faut donc donner une valeur quantitative aux biens et services fournis par les zones humides si l'on veut que la conservation l'emporte sur toutes les options possibles d'utilisation des terres ou de l'eau qui alimente les zones humides.

Il importe de souligner que l'évaluation économique n'est pas une panacée, qu'elle ne représente qu'un petit élément utile à la prise de décisions, parallèlement à des considérations importantes d'ordre politique, social et culturel, entre autres. L'objectif du principal qui suit est d'aider les planificateurs et les décideurs à acquérir les moyens, grâce à l'évaluation économique, de prendre la meilleure voie possible vers un avenir durable.

OBJECTIF DU COURS

Donner les connaissances de base à l'apprenant afin de mieux fournir des orientations aux décideurs et aux planificateurs sur le potentiel de l'évaluation économique des zones humides et sur la manière de conduire une étude d'évaluation.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

A la fin du cours l'étudiant doit être capable de :

- Caractériser les ressources (sol, eau, plantes et animaux), les fonctions (cycle des matières nutritives et recharge à la nappe phréatique) et attributs (diversité biologique).
- Expliquer le rôle de l'évaluation économique dans le processus décisionnel ;
- Définir un cadre d'évaluation permettant d'estimer les avantages économiques nets de différentes options d'utilisation des zones humides ;
- Fournir des orientations sur la planification et la conduite d'une étude.

CONTENU DU COURS

- Bases scientifiques de la connaissance des ressources, fonctions et attributs des zones humides ;
- Contexte du problème mondial de gestion des zones humides ;
- Liens entre le rôle de l'évaluation économique dans le processus décisionnel et les valeurs économiques des zones humides ;
- Etapes du cadre d'évaluation des zones humides ;
- Etudes de cas sur l'évaluation en pratique ;
- Planification et conduite d'une étude d'évaluation ;
- Mesures pratiques sur l'application des méthodes d'évaluation.

ANNEXES

Listes des participants aux trois ateliers organisés dans le cadre du processus

Projet d'Appui à la Sécurité en Eau de l'Afrique de l'Ouest (PWAG)
Convention 9 ACP APR 30 # 01 entre la Commission Européenne et le GWP

Liste des participants à l'atelier de sensibilisation des enseignants- chercheurs sur l'utilisation du Toolbox du GWP

Bamako, Hôtel Plaza, 20 avril 2009

N°	PAYS	NOM & PRENOM	INSTITUT DE FORMATION / ECOLE	TEL / FAX	ADRESSE E-MAIL
1	BENIN	AGBOSSOU K. Euloge	Université d'Abomey- Calavi	(+229) 95 71 30 11	agbossou2001@yahoo.fr
2	BENIN	AFOUDA Abel	Université d'Abomey- Calavi	(+229) 90 94 20 33	adfouda@yahoo.fr
3	BENIN	DAOUDA Mama	Université d'Abomey- Calavi	(+229) 90 92 51 28	mkdaouda@yahoo.fr
4	BENIN	AHAMIDE Bernard	Université d'Abomey- Calavi	(+229) 90 03 48 38	bahamide2003@yahoo.fr
5	BENIN	GNANSOUNOU FOURN Elisabeth	PNE / Bénin	(+229) 90 93 94 60	gnansebz@yahoo.fr
6	BENIN	AKPOVO Virgile	PNE / Bénin	(+229) 95 96 29 47	Virgilak2002@yahoo.fr
7	BURKINA	BOUGAIRE Francis D.	Membre du TEC	(+226) 70 20 09 44	fdbougane@gmail.com
8	BURKINA FASO	MAIGA Almoustapha M.	GWP/AO	(+226) 50 36 62 12	almoustapham@hotmail.com
9	COTE D'IVOIRE	GOULA B. T. Albert	GWP/AO TEC	(+225) 07 52 61 63	goulaba2002@yahoo.fr
10	COTE D'IVOIRE	JOURDA Jean Patrice	PNE-CI /UCA	(+225) 07 37 17 59	jourda_patrice@yahoo.fr
11	COTE D'IVOIRE	INZA Doumouya	PNE-CI / UAA	(+225) 05 30 00 36	doumouya_inza@yahoo.fr
12	GUINEE	BARRY Mamadou Mouctar	Université de Conakry	(+224) 64 25 11 12	mouctarfoug@yahoo.fr
13	GUINEE	BARRY Abdoul Karim	CERE / U Ckry	(+224) 60 54 37 59	akpelloy@gmail.com
14	GUINEE	GBONIMY Kawé	Chaise Hydrotechnique / U Ckry	(+224) 60 26 10 39	kawgonimy@yahoo.fr
15	MALI	SANGARE Mamadou	GWP/Mali	(+223) 76 38 33 50	madansgaré@yahoo.fr
16	MALI	DIALLO Souleymane	PNE-Mali	(+223) 76 36 35 93	soudial@yahoo.fr
17	MALI	PLEAH Sine Aly Badara	PNE-Mali	(+223) 66 78 29 45	ableah@gmail.com
18	MALI	Mme TRAORE Kadaouyé DAMBA	ENI-ABT	(+223) 76 41 61 27	d_kadaouyé@yahoo.fr
19	MALI	LAHBIB Messaoud	CUPE/ISFRA	(+223) 66 73 82 08	lahbibmessaoud@yahoo.fr
20	MALI	DIARRA Bouba	ENSUP	(+223) 20 22 21 89	bsdiarra@wl.ufer.org
21	MALI	SYLLA Mamadou	SEROHS	(+223) 20 21 49 75	serohs@afribone.net.ml
22	MALI	KEITA Kalifa	Enseignant – Chercheur	(+223) 76 41 74 68	kewako2004@yahoo.fr

23	MALI	TOURE Bintou SYLLA	Enseignant - Chercheur	(+223) 76 28 58 70	bintousyllat@yahoo.fr
24	MALI	TRAORE Bourama	PNE-MALI	(+223) 66 79 18 66	pnemali@abribone.net.ml
25	MALI	Gaoussou KANOUTE	Professeur /FMPOS	(+223) 66 74 24 48	prkanoute@yahoo.fr
26	MALI	Lassine SOUMANO	IPR/Katibougou- CST/PNE-MALI	(+223) 66 87 59 88 / (+223)76 36 71 86	isno2002@yahoo.fr
27	MALI	Sidi COULIBALY	GWP/AO Communicateur	(+226) 70 23 41 04 / (+226) 50 36 62 12	sidicoul@gmail.com
28	NIGER	ADAMOU Mahamane Moustapha	Université ABBOV M., Niamey	(+227) 96 88 42 32	adamounnnn@refer.ne
29	NIGER	Ali MAHAMANE	Université Abdou Moumouni	(+227) 96 96 77 24	ali_mahamane@yahoo.fe
30	NIGER	AWAISS Aboubcar	GWP/AO TEC	(+227) 20 35 00 37	Awaiss_wwf@yahoo.fr
31	NIGER	Ousmane Boureima	Université de Niamey	(+227) 93 83 31 61	bousmane48@yahoo.fr
32	SENEGAL	CISSE FAYE Seynabou	Université Cheikh A. DIOP/DAKAR	(+221) 77 202 35 01	scisse@ucad.su / nabouthies@yahoo.com
33	SENEGAL	Mr FAYE Sérigne	Université Cheikh A. DIOP/DAKAR	(+221) 77 411 83 95	fayes@ucad.on
34	SENEGAL	COLY Adrien	UGB-ST LOUIS SENEGAL	(+221) 77 56 91 245	acoly@ugb.sn
35	TOGO	BAWA L. Moctar	Université Lomé, ESTBA	(+228) 91 84 564	bawamoktar@yahoo.fr
36	TOGO	AGBAN Yakouba Yawouvi	ISMAD/Lomé	(+228) 93 53 552	yakagb@yahoo.fr



Projet d'Appui à la Sécurité en Eau de l'Afrique de l'Ouest (PWAG)
Convention 9 ACP APR 30 # 01 entre la Commission Européenne et le GWP

ATELIER DE VALIDATION DU MODULE DE FORMATION SUR LA GIRE

18 – 19 Février 2010

Centre International des Conférences de Cotonou, Bénin

LISTE DES PARTICIPANTS

N°	NOM ET PRENOMS	PAYS	TITRE/FONCTION	STRUCTURE	ADRESSE
1	ABDOU Ali	Niger	Expert Hydrologue	AGRHYMET	a.ali@agrhytmet.re
2	ADAMOU Mahaman Moustapha	Niger	Enseignant Chercheur	Université Ald Moumoun	BP 10960 Niamey ;
3	ADJAGODO Arnauld	Benin	AT	PNE Benin	aarnauld@yahoo.fr ; 9764245
4	AFOUA Abel	Benin	Enseignant Chercheur	UAC	aafouda@yahoo.fr
5	AGBAN YAKOUBA yawouvi	Togo	Directeur Pédagogique	ISMAD	yakagb@yahoo.fr ; (+228) 93 53 552
6	AGBOSSOU Euloge	Benin	Enseignant Chercheur	UAC	
7	AHAMIDE Bernard	Benin	Enseignant Chercheur	UAC	bahamide@gmail.com
8	ALAMOU Eric	Benin	Chercheur	UAC	04 BP 1123 Cotonou ; 00229950466

9	Almoustapha M. MAIGA	Burkina Faso	Assistant Gestion de Projets	GWP/AO	03 BP 7112 Ouagadougou almoustapha@hotmail.com
10	AWAÏSS Aboubacar	Niger	Enseignant Chercheur	Université Ald Moumoun	BP 1056 Niamey
11	BARRY Abdoul Karim	Guinée	Enseignant Chercheur	CERE-Université de Conakry	akpelloy@gmail.com ;
12	BAWA L. Moctar	Togo	Directeur Adjoint ESTRA	Université de Lomé	bawamoktar@yahoo.fr
13	Dr. Adrien COLY	Sénégal	Chargé enseignement	Université Gaston Berger SL	colyadrien@yahoo.fr
14	Gbonimy KAWÉ	Guinée	Enseignant Chercheur	Université de Conakry	BP : 1147 Conakry ; (+224) 60 26 10 39 ; kangbonimy@yahoo.fr
15	GOULA B. T. Albert	Côte d'Ivoire	Enseignant Chercheur	Université Abobo Adjame	02 BP 801 Abidjan
16	HOUANYE K. Armand	Benin	Coordonnateur	PNE Benin	01 BP 4392 Cotonou
17	INZA Doumouya	Côte d'Ivoire	Maitre Assistant Secrétaire Général d'Université	Université d'Abobo Adjame - Abidjan	doumouya_inza@yahoo.fr
18	JOURDA Patrice	Côte d'Ivoire	Professeur Vice-Doyen CR	Université de Cocody	jourda_patrice@yahoo.fr ; (+225) 22 45 69 95
19	KARAMBIRI Harouna	Burkina Faso	Enseignant Chercheur	2iE	01 BP 594 Ouagadougou 01
20	LAWIN Emmanuel	Benin	Enseignant Chercheur	UAC	(+229) 97 58 18 09
21	MAMA Daouda	Benin	Enseignant Chercheur	UAC	
22	PLEAH Sine A. B.	Mali	GWP/TEC	GWP/AO	abpleah@gmail.com ; (+223) 66 78 29 45

23	Pr. B. Ousmane	Niger	Professeur	Université de Niamey	bousmane48@yahoo.fr
24	Pr. KANOUTE Gaoussou	Mali	Chef DER des Sciences Pharmaceutiques	Faculté de Médecine et Pharmacie	BP 2208 Bamako ; (+223) 66 74 24 48 ; pgkanoute@yahoo.fr
25	SINTONDUJ Luc	Benin	Enseignant Chercheur	FSA/UAC	(+229) 95 19 55 78
26	SOUMANO Lassina	Mali	Enseignant Chercheur	Institut Polytechnique Rural (IPR)-Katibougou	BP 06 Katibougou (+223) 76 36 71 88/ (+223) 66 87 59 88
27	TOFFI D. Machim	Benin	Enseignant Chercheur	Caso-Climate UAC	
28	TOURÉ Fatoumata B.	Mali	Enseignant Chercheur		bintousyllat@yahoo.fr ; (+223) 76 28 48 70
29	VISSIN Expédit. W	Benin	Enseignant Chercheur	Flash/UAC	(+223) 97 98 02 85
30	VODOUNHESSI Anselme	Benin	Chargé de Programme	GWP/AO	ansvedhess@yahoo.fr
31	YETONGNON Eric	Benin	Enseignant Chercheur	ENEAM/UAC	(+229) 95 95 67 32

Projet d'Appui à la Sécurité en Eau de l'Afrique de l'Ouest (PWAG)
Convention 9 ACP APR 30 # 01 entre la Commission Européenne et le GWP

ATELIER REGIONAL DE FORMATION SUR

« Le cadrage de la formation en sciences de l'eau dans le contexte du LMD : application au module GIRE »
23 et 24 juillet 2010, Dakar, Sénégal

LISTE DES PARTICIPANTS

N°	Nom	Structure	Fonction	Adresse
1	Lassine SOUMANO	CST/PNE-Mali	Enseignant Chercheur	BP 12 Koulikoro Ba, Email : lsno2002@yahoo.fr Tel : (+223) 76 36 71 86 6 Tel : (+223) 66 87 59 88
2	Adrien COLY	PNE SENEGAL CST	Enseignant Chercheur	Université Gaston Berger, BP 234 Saint Louis Tel : (+221) 77 569 12 45- Email : colyadrien@yahoo.fr
3	Bawa L Moctar	Université de Lomé (ESTBA)	Enseignant Chercheur Directeur Adjoint	UL, BP 1515, Lomé, Tel : (+228) 918 45 64 Email : bawamoktar@yahoo.fr
4	NDIAYE Moustapha	Ministère Habitat Construction Hydraulique Sénégal	Conseiller Technique/ Communication	Email : samanidiaye@yahoo.fr
5	Adamou Mahamane MOUSTAPHA	Université de Niamey	Enseignant Chercheur	BP 10960 Niamey - Tel : (+227) 968 84232 Email : moustapha_a@yahoo.com
6	Seynabou CISSE FAYE	Université Cheikh Anta DIOP Dakar/SENEGAL	Enseignant Chercheur	Département Géologie/FST/UCAD Tel : (+221) 77 202 35 01
7	TOURE Fatoumata Bintou	Université de Bamako MALI	Enseignant Chercheur	Faculté des Lettres, Langues, Arts et Sciences Humaines de l'Université de Bamako

8	INZA Doumouya	Université d'Abobo-Adjamé Abidjan II Côte d'Ivoire	Enseignant Chercheur	02 BP 801 Abidjan 02- Tel : (+225) 20 30 42 13/(+225) 05 95 08 34 Fax : (+225) 20 30 43 02; Email : doumouya_inza@yahoo.fr
9	AFOUDA Abel	Université d'Abomey-Calavi Faculté des Sciences et Techniques	Enseignant Chercheur	Tel : (+229) 21 36 11 35- Tel : (+229) 90 94 20 33 Email : aafouda@yahoo.fr
10	OYEDE Marc	Université d'Abomey-Calavi Faculté des Sciences et Techniques	Enseignant Chercheur	04 BP 925 Cotonou ; Tel : (+229) 95 40 82 70 Email : oyede_marc@yahoo.fr
11	KISSEZOUNON Gervais	Université d'Abomey-Calavi Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines/Ecole Normale Supérieure	Enseignant Chercheur	BP 8 Abomey-Calavi Tel : (+229) 94 77 55 67/ (+229) 95 40 85 41 Tel : (+229) 90 08 24 01 Email : gervais.kissezounon@flash.uac.bj
12	FAYE Serigne	UCAD Dakar SENEGAL	Enseignant Chercheur	Département de Géologie, FST/UCAD Tel : (+221) 77 411 83 95 Email : serigne_faye@yahoo.com ; Email : fayes@ucad.sn
13	Almoustapha M. MAIGA	GWP/AO	Assistant Gestion de Projets	Email : almoustapham@yahoo.fr Tel : +(226) 50 36 6212/(+226) 70 51 73 35
14	GOULA Bi Tié Albert	GWP/AO	Membre du TEC	Email : goulaba2002@yahoo.fr ; Tel : (+225) 07 52 61 63
15	Awaïss Aboubacar	GWP/AO	Membre du TEC	Email : awaïss.abou@gmail.com
16	Patrice JOURDA	UCA/UFR-STRM COTE D'IVOIRE	Membre du CST PNE-CI	Email : jourda_patrice@yahoo.fr
17	GBONIMY Kawé	Département Génie Civil Université de Conakry	Enseignant Chercheur	Tel : (+224) 60 26 10 39- Tel : (+224) 67 15 28 47
18	AGBAN Yakouba Yawouvi	ISMAD/Lomé	Directeur Pédagogique	Tel : (+228) 935 35 52- Tel : (+228) 231 81 49 Email : yakagb@yahoo.fr
19	Pr. Boureïma Ousmane	Université de Niamey NIGER	Enseignant Chercheur	Tel : (+227) 93 83 31 61- Email : bousmane48@yahoo.fr
20	Sidi COULIBALY	GWP/AO	Communicateur	03 BP 7112 Ouagadougou- Tel : (+226) 70 23 41 04 Email : sidicoul@gmail.com
21	Abdoulaye Faye	Département de Géologie, FST/ UCAD	Enseignant Chercheur	Tél. (+221) 77 55 69 041 – mail : abfaye@Orange.sn

*Programme pour la Sécurité en Eau de l'Afrique de l'ouest (PIWAG)
financé par l'Union Européenne et le Partenariat Mondial de l'Eau.*

