





Training Program on Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction in Agriculture



RAPPORT de l'atelier sur Services Agrométéorologiques pour les Cultures Pluviales

phase en ligne du 1er au 12 octobre 2018 phase en présentiel du 29 octobre au 09 novembre 2018

Novembre 2018



SOMMAIRE

COI	NTEXT		3			
INT	RODU	CTION	4			
1.	Atelier sur les Services Agrométéorologiques pour les Cultures Pluviales					
	1.1	PREPARATION DE L'ATELIER SUR LES SERVICES AGROMETEOROLOGIQUES POUR LES CULTURES PLUVIALES	6			
	1.2	ORGANISATION DE LA FORMATION	7			
	\checkmark	Organisation	7			
	\checkmark	Contenu des sessions théoriques	7			
	1.3	EVALUATION DE L'ATELIER & APPRECIATION GENERALE	8			
	1.4	RAPPORTAGE	9			
	1.5	REUNION AVEC LE REPRESENTANT DE L'OMM	9 9			
			J			
2.	CON	CLUSION & RECOMMANDATIONS	10			
3.	ANNEXES					
Anr	nexe 1	: Liste des participants	11			
Δnr	nexe 2	· liste des modules	12			

CONTEXTE

Le partenariat tripartite entre l'OMM, l'IBIMET et le CRA a démarré depuis les années "70" dans le cadre d'appuis aux services nationaux agro hydro météorologiques en matière de transfert outils (technologies) innovants.

IBIMET a été créé au sein de l'Institut National de Recherche (CNR) vers la fin des années « 70 » à Florence avec pour mission l'application de la météorologie et de la télédétection dans les domaines de l'agriculture et de l'environnement.

Créé en 1974, le Centre Régional AGRHYMET est une institution spécialisée du Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS). Il est aussi un bras technique de la CEDEAO. Son mandat est d'informer et de former dans les domaines de la Sécurité Alimentaire, la lutte contre la désertification, et la maîtrise de l'eau dans les pays du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest.

AGRHYMET et IBIMET-CNR sont deux centres de formations régionaux de l'OMM en matière de formation et d'appui techniques pour les pays de l'Afrique de l'Ouest.

En 2015, l'OMM, IBIMET et AGRHYMET ont décidé de proposer un programme régional de formation en appui aux pays de l'espace CILSS/CEDEAO dans le domaine de l'adaptation aux changements climatiques <u>et réduction des risques agricoles</u>

Le 23 octobre 2015, l'OMM a sollicité auprès du Ministère Italien des affaires étrangères et de la coopération internationale, Directorat Général pour le Développement et la Coopération, pour financer un projet multilatéral dans le domaine de l'adaptation aux changements climatique et réduction des risques agricoles en Afrique de l'Ouest.

Le 19 novembre 2015, par résolution n°165, le Ministère Italien des affaires étrangères et de la coopération internationale, Directorat Général pour le Développement et la Coopération, a accordé une contribution de 822.843,27 en appui à l'initiative.

Le 24 décembre 2015, l'accord de répartition des coûts entre l'OMM et le MAECI-DGCS pour la mise en œuvre du projet a été signé.

Après réception des fonds en début 2017, l'OMM a organisé une réunion de lancement du projet du 10 au 12 avril 2017 à son siège à Genève.

La cérémonie d'ouverture s'est déroulée le 10 avril en présence du Secrétaire Général de l'OMM, Prof Petteri Taalas et de son Excellence l'Ambassadeur Maurizio Serra, Représentant Permanent de l'Italie auprès des Nations Unies. Les deux centres régionaux de formation de l'OMM étaient représentés par le Directeur Général de l'IBIMET-CNR, Dr Antonio Raschi, et Dr Moussa Waongo de l'AGRHYMET.

Le 1er août 2017, une lettre d'agrément a été signée entre l'OMM et AGRHYMET pour la mise en œuvre du projet. Les institutions partenaires doivent produire des rapports d'activités (quadrimestriels, annuels, final).

INTRODUCTION

Dans le cadre de leurs programmes respectifs de renforcement des capacités, l'Institut de Biométéorologie (IBIMET, Florence, Italie) et le Centre Régional AGRHYMET (CRA, Niamey, Niger) ont soumis et obtenu de l'OMM le support technique et financier du projet «Programme de Formation Spécialisée pour l'Adaptation au Changement Climatique et la Réduction des Risques de Catastrophe en agriculture (PACC/RRC).

L'objectif global du projet PAAC/RRC est de "Réduire les impacts du changement climatique et des catastrophes naturelles sur le secteur agricole en Afrique de l'Ouest". Plus spécifiquement, le projet vise entre autres à contribuer au renforcement des compétences techniques et scientifiques du personnel des services techniques des pays du CILSS/CEDEAO dans le domaine de l'adaptation au changement climatique et de la réduction des risques de catastrophe dans le secteur de l'agriculture.

Le groupe cible du PACC/RRC est constitué des cadres des services nationaux d'agriculture, d'agro-météo, hydrologie et systèmes d'alerte précoce des pays CILSS/CEDEAO.

Pour la mise en œuvre des activités, le CRA est chargé de l'organisation de deux ateliers de formation en mixte (ligne et présentiel) portant respectivement sur les applications agrométéorologiques en cultures irriguées et pluviales à raison de 25 cadres par atelier, soit au total 50 cadres à former.

1. Atelier sur les Services Agrométéorologiques pour les Cultures Pluviales

1.1 PREPARATION DE L'ATELIER SUR LES SERVICES AGROMETEOROLOGIQUES POUR LES CULTURES PLUVIALES

L'atelier sur les services agrométéorologiques pour les cultures pluviales a été organisé par le CRA du 1^{er} au 12 octobre 2018 pour la phase en ligne et du 29 octobre au 09 novembre 2018 pour la phase en présentiel. Les principales activités préparatoires sont les suivantes :

√ Les documents annonces de l'atelier

Les documents annonces en français et anglais (fiche signalétique, fiche de candidature, lettres d'appel à candidatures) ont été élaborés et envoyés durant le 4^{ème} quadrimestre. Le suivi a été assuré durant ce 5 ^{eme} quadrimestre. A cet effet, les pays n'ayant pas envoyé de dossiers au terme de la date limite de réception de dossiers ont bénéficié d'une prolongation pour une plus grande représentativité des pays éligibles (17 pays CILSS/CEDEAO).

✓ La sélection des participants

Une Commission de sélection a été mise en place par Note de Service 038/2018 du 13 /09/2018 du Directeur Général du CRA. Ses travaux se sont déroulés du 14 au 25 septembre 2018 en présentiel et/ou par échange via la messagerie sur la base d'un tableau d'analyse des candidatures établi à cet effet.

A la date du 25 septembre, trente-quatre dossiers (34) dont 33 postulants au financement du PACC-RRC et 1 postulant sponsorisé par son service ont été réceptionnés au CRA. Les 34 dossiers (5 femmes + 21 hommes) ont été reçus de 16 pays du CILSS/CDEAO (Benin 2 ; Burkina Faso 3 ; Cabo Vert 2 ; Tchad 1 ; Côte d'Ivoire 3 dont 2 sur financement PACC-RCC et 1 à titre de financement privé par la SODEXAM; Ghana 1 ; Guinée 1 ;

Guinée-Bissau 3 ; Liberia 3 ; Mali 1 ; Mauritanie 2 ; Niger 2 ; Nigeria 1 ; Sénégal 1 ; Gambie 6 ; Togo 2).

Sur la base des critères de sélection, la Commission après examen des 33 dossiers soumis pour financement sur le budget du PACC-RCC a retenu vingt-cinq (25) candidats. Elle a aussi retenu la candidature de <u>Kouakou</u> <u>Augustin N'ZUE</u> dont la participation a été sponsorisée par son service.

Par ailleurs, conformément à la Convention entre le CRA et l'OMM, la sélection effectuée par le CRA a été partagée avec les deux autres partenaires du projet (OMM et IBIMET) pour validation.

La liste des vingt-six (26) participants sélectionnés et celle des 34 postulants figurent aux annexes 1 e 2.

✓ La logistique d'appui à l'organisation de l'atelier

Les aspects logistiques de l'atelier ont porté entre autres sur les appuis suivants :

- UAFC/CRA: réservation et achat des billets, achat des fournitures et consommables, gestion des pauses café, déjeuner et réception, payement des per diem, etc;
- DAT/CRA: en dehors de **l'opérationnalisation de la plateforme moodle** du CRA, le DAT a apporté d'autres appuis: organisation de la visite des infrastructures, gestion de la salle de réunion (climatisation, sonorisation, matériel de projection, nettoyage de la salle, etc.), gestion de l'accueil et hébergement des participants, etc.; plateforme/internet;

- UCID/CRA : élaboration de banderoles et de maquettes des clés USB, projets de discours ; gestion des médias et des cérémonies, élaboration d'une photo documentation de l'atelier.
- UGRH/CRA: gestion et établissement des contrats de consultation et de vacation;
- Assistances du DFR : gestion des courriers, élaboration des kits des participants, conception des attestations, gestion quotidienne des participants, etc.

√ Les préparatifs pédagogiques (plateforme, documents de l'atelier)

Divers supports techniques (notes aux participants, note de synthèse sur l'atelier comme support d'introduction sur la plateforme, ...) et pédagogiques (fascicules, PowerPoint, etc.) ont été élaborés durant cette période préparatoire.

1.2 ORGANISATION DE LA FORMATION

✓ Organisation

A l'instar du 1^{er} atelier, l'approche méthodologique de la formation a privilégié les échanges entre les formateurs et les participants pour une pédagogie active plaçant les participants en situation de demandeurs d'information plutôt que de récepteurs passif d'un message.

La phase préparatoire en ligne tenue du 1^{er} au 12 février 2018, a été axée sur la prise en main de deux logiciels Instat+ et R-Instat+ par les participants. Le tutorat a été assuré par Dr WAONGO et Dr TRAORE. La gestion de la plateforme a été assurée par Madame Elise KABA appuyée par l'équipe technique du CRA.

L'animation de l'atelier en ligne a été assurée par Dr Seydou TRAORE, Responsable scientifique en collaboration avec Dr Christian BARRON, Consultant Principal, Dr Maurizio BACCI de l'IBIMET, Dr Ibrahim BOUBACAR, formateur vacataire, et les experts du CRA, notamment Dr Moussa WAONGO, Dr Alhassane AGALI, Mme Lucie NAMODJI, M. Henri SONGOTI et M. Francisco GOMES.

Les travaux ont débuté par une démarche participative pour recueillir les attentes des participants. Certaines présentations ont été traduites en anglais, en plus les intervenants ont repris les points essentiels en anglais en cas de besoin.

L'atelier en présentiel a été structuré en sessions théoriques et sessions pratiques. La liste des modules des sessions théorique et pratique en annexe 3.

✓ Contenu des sessions théoriques

L'atelier en présentiel a démarré par une démarche participative pour recueillir les attentes des participants-

Les sessions théoriques qui ont suivi ont été organisées sous forme de présentations PowerPoint accompagnées de questions / réponses, de partage d'expérience et d'exercices d'applications. Contenu des sessions d'application : les outils de gestion de l'irrigation

Dans le cadre de la consolidation des acquis du cours en ligne, les séances des après-midi durant la phase en présentiel ont été réservées à la pratique notamment l'initiation et à l'approfondissement des connaissances sur le traitement et l'analyse des données climatiques et la détermination des paramètres agro météorologiques de la saison agricole avec les logiciel Instat+ et R-instat ; et SARRA-O pour la simulation des rendements des culture et les projections de rendement des cultures dans un contexte de Changement climatique par les participants.

1.3 EVALUATION DE L'ATELIER & APPRECIATION GENERALE

Le tableau 1 ci-après résume les réponses aux différentes questions de l'évaluation de l'atelier

	1					1		
		Nombre de réponses				Total		moyenne/5
Rubriques	/cat	égorie	1			répondant	réponses	
	1	2	3	4	5			
Objectif de la formation								4,90
Le but visé par la formation est de donner aux participants des connaissances théoriques et pratiques sur les approches actuelles en matière de services agrométéorologiques dans les domaines de l'irrigation notamment l'utilisation efficiente de l'eau dans les parcelles agricoles en système de culture irriguée. Quel est le niveau d'atteinte de cet objectif?	0	0	7	13	6	26	103	4,90
Cours en ligne				,				4,08
Quelle est votre appréciation générale sur le cours en ligne	0	5	9	8	4	26	89	4,05
Quelle appréciation faites-vous de l'appui de l'encadrement en ligne		3	9	11	2	25	87	3,95
Comment avez-vous trouvé les partages à travers les forums	0	1	7	13	4	25	93	4,23
Atelier en présentiel								
Programme formation en présentiel				4				4,12
L'agenda de travail (horaire, etc.) était-il approprié ?	2	2	10	7	2	23	72	3,27
Quelle est la Pertinence des sujets traités ?	0	1	8	9	8	26	100	4,55
Les contenus ont-ils répondus à vos attentes pour vos activités professionnelles ?	0	1	6	13	6	26	100	4,55
Qualité et Méthodologie de la formation				,				4,29
Les rappels (définitions, concepts, etc.) ont été utiles pour mieux suivre les applications ?	0	0	7	13	6	26	103	4,90
Les applications ont-elles été pertinentes et en rapport avec vos activités professionnelles ?	0	0	7	14	5	26	102	4,64
Comment appréciez-vous les exercices pratiques sur les logiciels ?	0	5	7	11	2	25	85	3,86
Comment jugez-vous la méthode de travail et d'apprentissage pour la compréhension génale ?	1	1	6	11	3	22	79	3,76
Satisfaction Générale								4,14
Quel est le niveau de satisfaction générale que vous a procuré la formation ?	0	0	15	9	2	26	91	4,14
Logistique								3,90
Comment avez-vous trouvé l'assistance logistique de manière générale?	0	4	9	10	2	25	77	3,50
Comment jugez-vous les aspects suivants :								
- Accueil des participants	0	1	8	8	6	23	86	3,91
- Conditions d'hébergement	0	1	8	8	6	23	88	4,00
- Restauration	1	0	7	9	6	23	87	3,95
- Environnement de travail à Agrhymet	0	1	3	10	8	22	91	4,14
Total des réponses	4	26	133	177	78	418	1533	4,24
Total en %	0%	6%	32%	42%	19%	99%		
Total dans les catégories de notation 4 et 5			61%					
Total dans les catégories de notation 3, 4 et 5				93%				

Grille d'évaluation : allouer une note de 1 à 5 aux critères d'évaluations ci-après en encerclant la note qui traduit votre degré de satisfaction de la formation (1 = médiocre ; 2 = passable ; 3 = bien ; 4 = très bien ; 5 = excellent)

L'évaluation de l'atelier sur la base d'une grille de notation ressort une note moyenne de 4,24/5 assimilable à « Très bien a Excellent ». Cette évaluation révèle que plus de 90% des participants attribuent une note supérieure ou égale à « bien » à la présente formation. Une analyse plus détaillée montre que plus de la moitié des participants trouve que globalement la formation a été très bien voir excellent.

1.4 RAPPORTAGE

Divers rapports et autres supports ont été produits dans le cadre de l'atelier. Il s'agit principalement :

- Des supports pédagogiques de l'atelier qui ont été mis à la disposition des participants par le canal de la plateforme en ligne. Les logiciels, les données nécessaires aux exercices d'application et toutes les présentations ont été rendus accessibles.
- Des supports de médiatisation/visibilité : clés USB personnalisés par les logos du PACC/RCC et CRA/IBIMET/OMM, et ses supports médias (vidéo de la cérémonie d'ouverture et d'une interview accordé par Dr TRAORE et deux participants ;
- Des rapports techniques : (i) documents préliminaires : fiches signalétique et de candidature, (ii) communiqué final de l'atelier, (iii) rapport technique de l'atelier, (iv) rapport de consultation, (v) comptes rendus journaliers du déroulement des activités ;

1.5 REUNION AVEC LE REPRESENTANT DE L'OMM

Cette rencontre tenue en marge de l'atelier avec Mustafa ADIGUZEL, représentante de l'OMM à l'atelier a porté sur le partenariat OMM et AGRHYMET. Les principales conclusions portent sur : (i) la signature d'un MoU, (ii) la disponibilité de l'OMM à poursuivre, voir renforcer le partenariat avec le CRA.

2. CONCLUSION

La réalisation de l'atelier a mobilisé diverses structures techniques et administratives du CRA. Les détails sont présentés en **annexe 4.**

L'atelier de formation sur les services agrométorologiques pour les cultures pluviales et l'acquisition des équipements constituent les points forts de ce quadrimestre.

De manière générale, les deux ateliers organisés par le CRA respectivement sur les cultures irriguées et sur les cultures pluviales se sont globalement déroulés comme prévu. Pour ce cours le CRA a opérationnalisé sa plateforme de cours en ligne sur laquelle il a pu héberger le 2^{ème} cours sur les cultures pluviales. L'approche pragmatique entre la théorie et les exercices d'applications à travers les logiciels appropriés et complémentaires a suscité un intérêt soutenu des participants durant les deux semaines d'animation intense.

3. ANNEXES

Annexe 1: Liste des participants

N°	Nom et Prénom	Organisation/Structure	Position/Fonction	email)	Sexe
1	Raphael Fustel Djaou ZEKPETE (Bénin)	Météo Bénin	Météorologue	fulzekp1@yahoo.fr	M
2		Météo Bénin	Météorologue	sounoukevalerie@yahoo.f	F
3	Grégoire BAKI (Burkina Faso)	ANAM – BF Application Météorologique	Agent	grebaki@yahoo.fr	М
4	Sima Maurice ZAN (Burkina Faso)	DGRE/DEIE	Agent Service Hydrologie	mssethz@gmail.com	М
5	Antonino carlos DA VIEGA PEREIRA (Cap Vert		Directeur Service Agrométéo, CC et de la qualité de l'air	Antonino.pereira@inmg.g ov.cv	М
6		SODEXAM		miankodjenini@yahoo.fr	М
7	Konan Sebastien KOUAME (Côte d'Ivoire)	Ministère de l'Agriculture	Sous-Directeur	sebastienkouame@ymail.c om	М
8	N'ZUE KOUAKOU Augustin (Cote d'Ivoire)	SODEXAM/DMN	Chef de Service Développement et Environnement	Nzue2@yahoo.fr	M
9	Peter GIBBA (Gambia)	Department of Water Ressources	Chief Meteorologist	gibbapeter@gmail.com	М
10	Tijani BOJANG (Gambia)	Gambia Meteorological Services (DWR)	Head of Forecasting	tbojang@yahoo.co.uk	М
11	Demba BAH (Gambia)	Department of Agriculture	Agricultural Office	bahdemba2@yahoo.com	М
12	LAZIA Jeremiah Zusika (Ghana)	Ghana meteorological Agency	Meteorologist	jeremiahzusika@gmail.co m	М
13	Aboubacar SOUMAH (Guinée)	Direction Nationale de la Météo (Guinée)	Chargé d'observation en Guinée	aboubacarkindia70@gmail .com	M
14	Madame Da Viega Fernandes Eudalice Vanuza (Guinée Bissau)	Direction Générale des Ressources Hydriques	Technicien Service d'Hydrologie	veudalice@yahoo.fr	F
15	Orlando Mendes (Guinée Bissau)	Institut National de la météorological	Directeur de Service de Climatologie	Orlandomendes75@gmail. com	М
16	Princess M. TARPEH (Liberia)	=	Agrometeorological Technician	tarpehprincessm@yahoo.c om	F
17	James Leviticus KOLLIE (Liberia)	Liberia Meteorological Service	Agriculture Meteorological Technician	leviticuskollie@gmail.com	M
18	Mme Diakité Aissata MALLE (Mali)	Mali - Météo	Agrométéorologiste	aissatadiofolo@yahoo.fr	F
	Abderrahmane Kalidou N'GAIDE		Chef Service	abdrakalngaide@yahoo.	N.4
19	(Mauritanie)	Mauritanie Météo	agrométéo	fr	М
20	Sid Elemine AHMED (Mauritanie)	Mauritanie Météo	Chef de Service Climatologie	ahmedcheikhyahya@ya hoo.fr	М
21	Nazirou TOUNE (Niger)	DMN/Niger	Météorologue	naziroutoune02@yahoo .fr	М
22	Mme Ousmane Binta Adamou (Niger) DMN/Niger		Agrométéo	adamoubinta@yahoo.fr	F
23	Adeleke OYEGADE John (Nigeria)	NIMET	Meteorologist	a.oyegade@nimet.gov.ng	М
24	Mamadou Lamine DIOP (Sénégal)	ANACIM/Sénégal	Agrométéorologie	mlaminediop@yahoo.fr	М
25	DJERGO Gaya (Tchad)	ANAM TCHAD		djergog@yahoo.fr	М
26	Laoukossima KPABEBA (Togo)	DGMN	Chef division Agrométéo	kpabeba74@gmail.com	М

1. Les aspects abordés par les modules de formations théoriques ont été axés sur les thèmes suivants :

- Les bases et concepts généraux en agrométéorologie ;
- Les produits et services agrométéorologiques notamment l'utilisation des informations satellitaires (estimation des pluies, indice de végétation, méthodes TAMSAT et FEWSNET/RFE2);
- Les bulletins spéciaux décideurs ;
- L'analyse des caractéristiques de la saison agricole : longueur de la saison ; durée des séquences sèches durant les phases critiques de la plante
- Présentation et utilité des outils de mesures in situ des paramètres agrométéorologiques dans le cadre d'une visite du Parc agrométéorologique et de la Station météorologique automatique ;
- Le changement climatique et Agriculture : Impacts et risques pour les cultures pluviales ;
- Les Services climatiques : concepts et notion de bases ; processus participative de mise en place d'un service climatique pour le secteur de l'agriculture ;
- Exercices sur le processus participatif de mise en place d'un service agrométéorologique ;
- La modélisation agrométéorologique : Introduction ; Relations sol-plante-atmosphère ; Suivi de l'état des cultures et prévisions des rendements ;
- Présentation générale et processus de développement des modèles SARRA-H et SARRA-O ;
- Démonstration du modèle SARRA-H ; Format des données d'entrée, etc. ; Installation et Démonstration du modèle SARRA-O ; Exploitation des résultats du modèle SARRA-O avec Quantum GIS,
- L'évaluation des impacts potentiels des CC sur les rendements agricoles dans la zone CILSS/CEDEAOS;
- Les Scenario climatiques: Procédures d'extraction des données des modèles CORDEX-Africa.

2. Les séances d'applications pratiques ont été axées sur les thèmes suivants :

- Le logiciel INSTAT+ : Revue des différents problèmes rencontrés lors de la session en ligne ;
- Statistique de base sur les données climatiques avec Instat+
- Le calcul des caractéristiques de la saison agricole avec INSTAT+ : début de la saison agricole, fin de la saison agricole, longueur de la saison agricole ;
- L'installation du logiciel R-INSTAT et tests de bon fonctionnement ;
- La prise en main du logiciel R-INSTAT; statistiques de bases sur les variables climatiques ;
- La détermination des caractéristiques de la saison agricole avec R-INSTAT : Dates de début de saison ; Date de fin de saison ; Représentations graphiques des données agroclimatiques ;
- L'utilisation du logiciel SARRA-H : Installation et démonstration du modèle ; Importation des données et exercices de simulation ; Exercices d'application sur l'étude d'impact des changements climatiques sur les rendements des cultures, etc.
- La modélisation agrométéorologique : Exploitation des résultats du modèle SARRA-O avec Quantum GIS.