

**CENTRE REGIONAL
AGRHYMET CCR-AOS**

**RAPPORT ANNUEL
2021**



Rapport Annuel 2021

Centre Régional AGRHYMET

Centre Climatique Régional pour l'Afrique
de l'Ouest et le Sahel (CCR-AOS)



Mot du Directeur Général

Dr Mahalmoudou HAMADOUN



Chers lecteurs et lectrices

La publication de ce rapport annuel 2021 coïncide avec ma nomination en qualité de Directeur Général du Centre Régional AGRHYMET (CRA). Cette institution dont j'ai l'honneur et le privilège de diriger, a dans le cadre de son mandat, réalisé en 2021, plusieurs activités de formation, d'information et de recherche dans les domaines de la sécurité alimentaire, la lutte contre la désertification, la maîtrise de l'eau et la lutte contre les changements climatiques au Sahel et en Afrique de l'Ouest.

Celles-ci ont en général, concerné la production d'informations sur les prévisions saisonnières agrohydroclimatiques en zone sahélo soudanienne et dans pays du Golfe de Guinée, l'élaboration d'outils d'analyse des zones à risque et des populations en insécurité alimentaire et nutritionnelle, l'alerte précoce, le suivi agro pastoral et l'appui aux capacités d'adaptation aux changements climatiques au Sahel et en Afrique de l'Ouest.

En matière de formation, les activités ont porté sur la poursuite du renforcement des capacités des services nationaux, du secteur privé et de la société civile dans les domaines de la sécurité alimentaire et nutritionnelles, des ressources en eau, du pastoralisme et, changement climatique et développement durable.

Par ailleurs, l'exécution de nouveaux programmes et projets permettra au Centre Régional AGRHYMET d'être mieux outillé pour répondre aux préoccupations des populations sahéliennes et ouest africaines dans les domaines de la sécurité alimentaire, la maîtrise de l'eau, la lutte contre la désertification et les changements climatiques.

Les résultats probants obtenus en 2021 par le Centre Régional AGRHYMET sont le fruit de la volonté politique des Etats membres du CILSS et de la coopération internationale. Ils sont utilisés par les décideurs politiques, les partenaires techniques et financiers, les services nationaux et les producteurs.

Le présent rapport est une synthèse des activités et résultats de notre institution. Il est destiné au grand public et a été rédigé dans un style simple pour mieux l'informer et le sensibiliser sur les réalisations et les opportunités qu'offre le Centre Régional AGRHYMET.

Bonne lecture !

Le Directeur Général

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Mahamadou Hamadou', written over a faint circular stamp.

Dr Mahalmoudou HAMADOUN

S O M M A I R E

- 6 INFORMATION
- 26 FORMATION
- 36 APPUI TECHNIQUE
- 38 RECHERCHE
- 44 COMMUNICATION
- 46 GESTION FINANCIERE
- 48 COORDINATION GENERALE ET PILOTAGE
- 53 Sigles et acronymes



INFORMATION

Le Centre Régional AGRHYMET produit et diffuse régulièrement des informations notamment dans les domaines de la sécurité alimentaire, de la lutte contre la désertification, de la maîtrise de l'eau et de l'accès au marché dans le Sahel et en Afrique de l'Ouest.

AGRHYMET est aussi impliqué dans les prévisions saisonnières des pluies et des débits des fleuves en Afrique Soudano Sahélienne (PRESASS). Celles-ci permettent d'anticiper sur le caractère climatique de la saison à venir à partir d'indices pluviométriques et hydrologiques. A cet effet, les résultats des prévisions saisonnières climatiques 2021 pour la zone soudano-sahélienne et les pays du Golfe de Guinée sont présentés dans ce rapport.

En outre, AGRHYMET a mis en place des instruments de suivi de la campagne agricole et phytosanitaire dans le Sahel qui ont été progressivement étendus dans la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest. Celles-ci sont généralement présentées sous forme de cartes et de bulletins et portent sur la situation climatique, hydrologique, agricole, phytosanitaire et pastorale. C'est dans ce cadre que nous présentons dans ce rapport, l'analyse de la campagne agropastorale 2021 marquée par une production en céréale estimée à 74,3 millions de tonnes. Soit une hausse de 0,6% comparée à la campagne écoulée et de 9% par rapport à la moyenne des 5 dernières campagnes.

Ces informations produites par AGRHYMET sont mis à la disposition des décideurs politiques afin qu'ils prennent les mesures idoines pour mieux gérer les excédents ou les déficits de production agricoles mais également pour mobiliser à temps la communauté internationale face aux crises alimentaires ou autres calamités naturelles engendrées par les changements climatiques.

En outre, AGRHYMET organise des ateliers pour le partage de ces informations mais également pour renforcer les capacités des acteurs de la sous-région impliqués dans la lutte contre l'insécurité alimentaire, la lutte contre la désertification et les changements climatiques dans le Sahel et en Afrique de l'Ouest. C'est ainsi qu'en 2021, plusieurs ateliers d'information ont été organisés par AGRHYMET à travers la mise en œuvre de plusieurs initiatives notamment : PREDIP, GCCA+, ClimSA, Digital Earth Africa.



Les Prévisions des caractéristiques agroclimatiques 2021 en Afrique soudano sahélienne et dans les pays du Golfe de Guinée.

Le CILSS à travers le Centre Régional AGRHYMET s'investit pleinement dans le processus d'élaboration des prévisions saisonnières climatiques pour la zone soudano-sahélienne et les pays du Golfe de Guinée avec un accent particulier sur les caractéristiques de la saison pluvieuse, notamment de ses dates de début et de fin, ainsi que des séquences sèches pouvant survenir pendant les phases critiques de développement des cultures, et aussi les débits pour les principaux bassins fluviaux d'Afrique de l'Ouest.

Pays du Golfe de Guinée

Résumé : Il est attendu pour la grande saison des pluies 2021 des pays du Golfe de Guinée des quantités de pluies équivalentes à supérieures aux moyennes saisonnières de la période de référence 1981-2010, un démarrage précoce de la saison, une fin de saison tardive, des séquences sèches à tendances divergentes en début de saison et courtes vers la fin, et des écoulements globalement moyens à excédentaires dans la plupart des bassins côtiers.

Les prévisions climatiques saisonnières 2021 des pays de Golfe de Guinée qui ont été élaborées par visioconférence ont montré les tendances de l'hivernage :

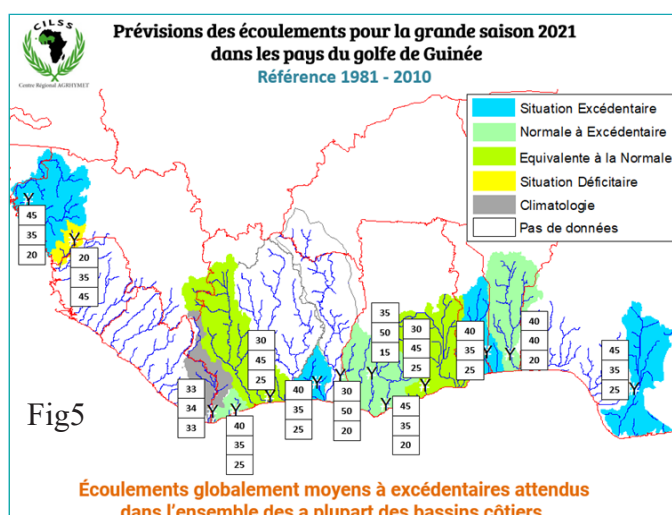
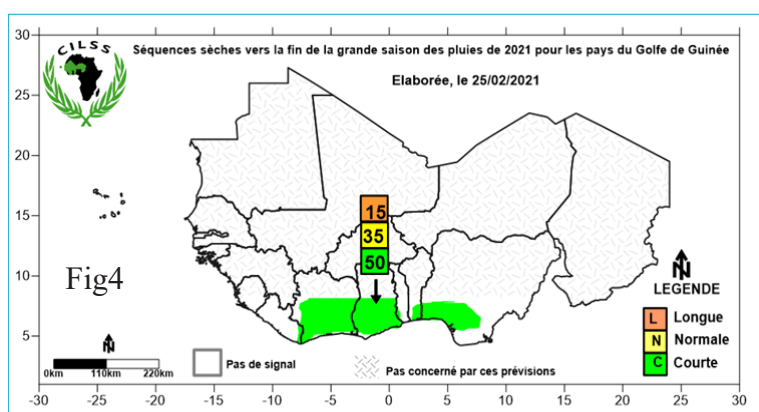
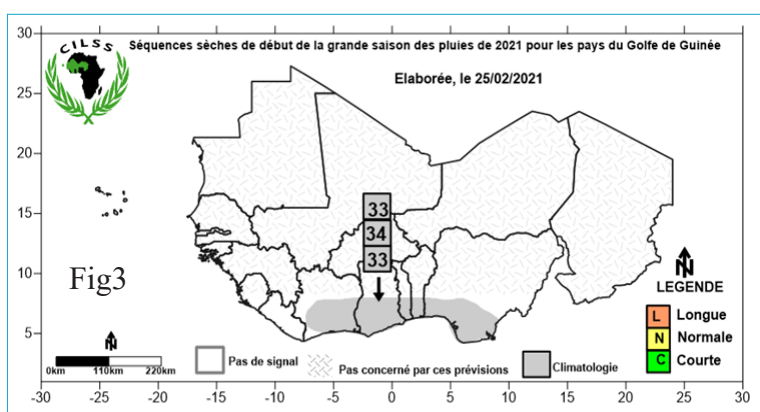
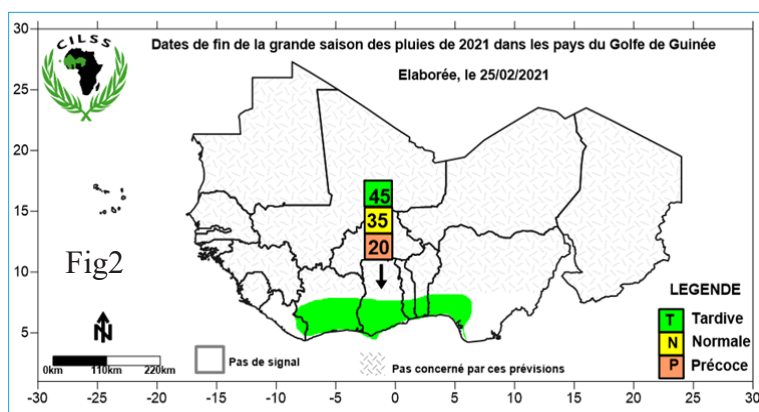
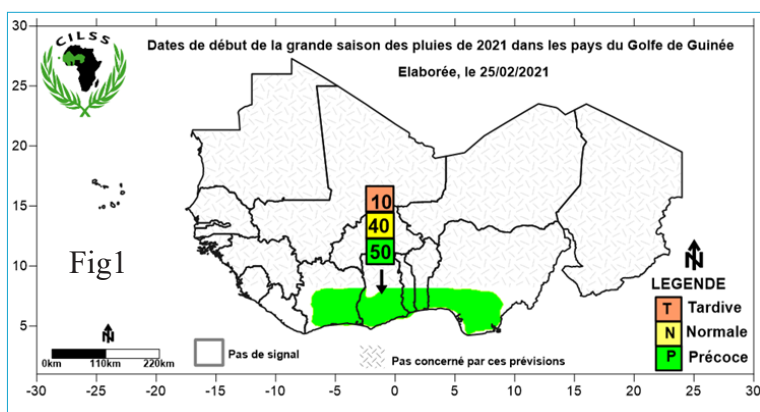
- des quantités de pluies équivalentes à supérieures à la moyenne 1981-2010 sur la période Mars-Avril-Mai 2021 sur le Sud de la Côte d'Ivoire, le Sud-Ouest Ghana, le Sud-est Libéria et le Sud Nigéria. La même situation devrait se maintenir sur la période d'Avril-Mai-Juin dans les mêmes zones. Ailleurs, des cumuls pluviométriques proches de la normale sont attendus;
- des dates de début de saison précoces à normales sur toute la bande bimodale allant du Centre de la Côte d'Ivoire au Centre du Nigéria (figure 1);
- des dates de fin de saison tardives à normales sur toutes les parties Sud de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Togo, du Bénin et la moitié Sud-ouest du Nigeria (figure 2);
- des durées de séquences sèches en début de saison à tendances divergentes d'une localité à l'autre sur toute la bande Sud des pays du Golfe de Guinée, avec des possibilités équiprobables d'être plus courtes, équivalentes ou plus longues que celles moyennement observées (figure 3);
- des durées de séquences sèches vers la fin de la saison plus courtes à équivalentes à la moyenne de la période 1981-2010, sur les parties Sud de la Côte d'Ivoire et du Ghana, des moitiés Sud-Est du Bénin et Sud-Ouest du Nigéria (figure 4);
- des écoulements des cours d'eau moyens sur la plupart des bassins des pays du Golfe de Guinée (Densu, Tano, Lac-Togo et la partie côtière du bassin de Bandama), avec des tendances excédentaires par rapport à la moyenne de la période de référence 1981-2010 dans les bassins de Tinguilinta, La Mé, Agneby, Mono, Cofou, Delta Inférieur du Niger, Ankobra, Pra, Ouémé et dans la partie littorale du bassin de Sassandra. Dans le bassin de Kolenté en Guinée, c'est plutôt des écoulements déficitaires qui sont attendus. Dans le Bassin de Cavally, les indicateurs n'ont pas permis de dégager une tendance claire, ce qui permet d'y maintenir une situation climatologique, avec une équiprobabilité d'écoulements déficitaires, normaux et excédentaires (figure 5).

Recommandations et avis et conseils

- d'investir d'avantage dans l'agriculture en mettant en place des cultures à haut rendements et les intrants recommandés pour une meilleure productivité;
- renforcer la vigilance contre les ravageurs des cultures (chenille légionnaire et autres insectes nuisibles);
- veiller à la gestion rationnelle des ressources en eau pour mieux tirer profit de la saison qui s'annonce humide, en renforçant les dispositifs de protection des barrages hydro-électriques et des aménagements hydro-agricoles importants;
- interagir avec les techniciens de la Météorologie Nationale, de l'Agriculture et de

l'Hydrologie pour des informations et conseils agro-hydro-météorologiques sur les conduites à tenir ;

- Renforcer la communication des prévisions saisonnières et la sensibilisation des communautés exposées, en impliquant les plateformes de réduction des risques de catastrophe;
- prévenir l'occupation anarchique des zones inondables, en particulier dans les agglomérations urbaines;
- renforcer la veille et les capacités d'intervention des agences en charge du suivi des inondations, de la réduction des risques de catastrophes et des aides humanitaires;
- assurer le currage régulier des caniveaux d'assainissement.

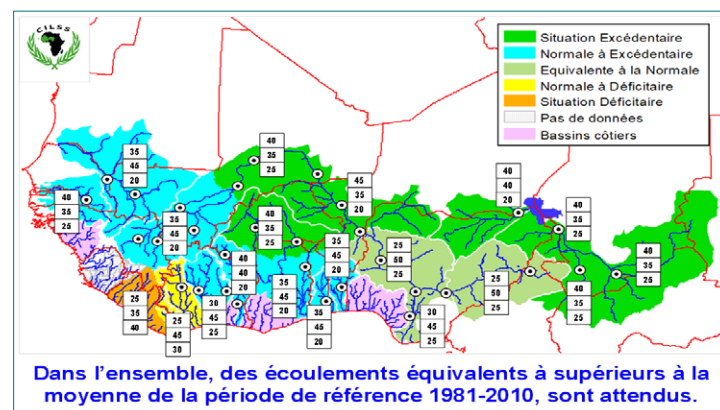
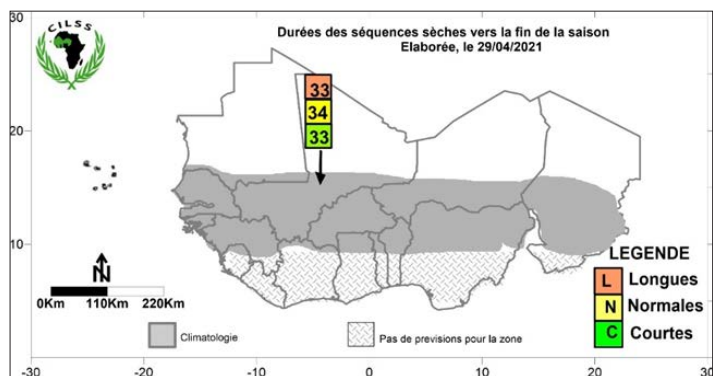
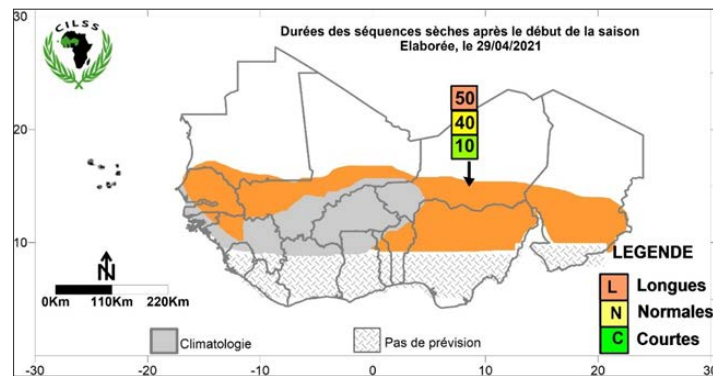
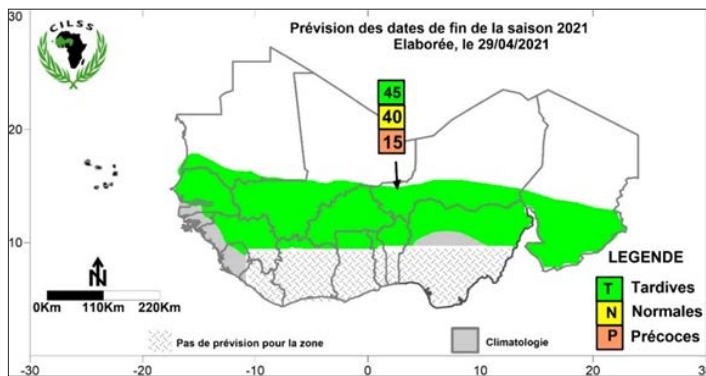


Zone Soudano-sahélienne

Résumé : La saison des pluies 2021 serait globalement humide avec : des quantités de pluies équivalentes à supérieures aux moyennes saisonnières de la période 1981-2010 sur le Sahel Centre et Est, un démarrage précoce à normal, une fin tardive à normale, des séquences sèches à tendance plus longues en début de saison et moyennes vers la fin, et des écoulements globalement moyens à supérieurs.

Les prévisions climatiques saisonnières 2021 en Afrique soudano-sahélienne qui ont été élaborées par visioconférence ont montré les tendances de l'hivernage :

- Des quantités de pluies globalement équivalentes à supérieures aux cumuls moyens de la période 1981-2010 sont attendues en juin-juillet-août et juillet-août-septembre, sur la bande sahélienne et soudanienne couvrant les parties Sud et extrême ouest du Tchad, la bande agricole du Niger, le Burkina Faso, le Sud et Centre Mali, les parties Nord du Nigeria, du Bénin, du Togo, de la Côte d'Ivoire et l'extrême Nord-est de la Guinée. Par contre, les zones littorales de la Mauritanie, du Sénégal, de la Gambie, de la Guinée Bissau, de la Guinée, du Nord Sierra Léone, de l'Est Libéria, de la Côte d'Ivoire, du Ghana, du Togo, du Bénin, du Nigeria et du Cameroun pourraient enregistrer des cumuls pluviométriques équivalents à inférieurs à la moyenne sur toute la saison;
- Des dates de début de saison précoces à normales sont probables sur presque toute la bande sahélienne élargie aux parties Nord des pays du Golfe de Guinée. Toutefois, dans la zone couvrant l'extrême Sud Sénégal, la Guinée Bissau et l'Ouest de la Guinée, les chances d'observer des dates de début précoces, normales ou tardives s'équivalent;
- Des dates de fin de saison tardives à normales sont attendues sur les bandes sahélienne et soudanienne s'étendant sur le Sud Tchad, la zone agricole du Niger, le Sud Mali, le Burkina Faso, l'extrême Sud de la Mauritanie, le Sénégal (excepté l'extrême Sud-ouest), la Gambie, la moitié Est de la Guinée et les parties Nord du Nigeria, du Bénin, du Togo, du Ghana et de la Côte d'Ivoire. Sur le Centre Nigeria et les parties littorales de l'Afrique de l'ouest allant de Sud-ouest Sénégal à la Sierra Léone, les chances d'observer des dates de fin précoces, normales ou tardives s'équivalent;
- Des séquences sèches longues à moyennes sont attendues en début de saison sur le Sahel Est (Est Niger et Sud Tchad élargi aux parties Nord du Nigeria, du Bénin et du Togo) et sur la partie Nord du Sahel Centre et Ouest (Centre Mali, extrême Sud Mauritanie, Sénégal et Nord-est Guinée). Par contre, sur le Burkina Faso, la partie Ouest du Niger, le Sud Mali, les parties Nord du Bénin, du Togo, du Ghana, de la Côte d'Ivoire de la Guinée et les parties littorales allant du Nord Sierra Léone à la boucle du Sénégal, les chances d'observer des séquences sèches plus longues, équivalentes ou plus courtes que la moyenne sont les mêmes;
- Des écoulements équivalents à supérieurs aux moyennes de la période de référence 1981-2010 sont attendus dans les bassins ci-après : Niger, Sénégal, Gambie, Volta, Chari, Logone, Komadougou-Yobé, Bandama, Comoé, Ouémé, Mono et Oti. Quant aux bassins du Sassandra, du Cavally, du Mano, de Saint Paul, de Saint John et de Lofa au Libéria, ils devraient enregistrer des écoulements globalement moyens à tendance déficitaires.





Depuis sa création, le CILSS en collaboration avec ses partenaires, a mis en place des dispositifs de suivi de la campagne agricole pour permettre, en temps opportun, aux décideurs de prendre les mesures idoines pour prévenir les crises alimentaires. C'est dans ce cadre que nous présentons l'analyse de la campagne agricole 2019. Ces informations ont été diffusées durant toute la campagne dans les bulletins mensuels et sur son site web : <http://agrhydet.cilss.int/index.php/bulletins/>

Déroulement de la campagne

Dans le cadre des préparatifs de la campagne, les Etats et leurs partenaires ont mis à la disposition des producteurs et pasteurs des intrants agricoles et vétérinaires (semences, engrais, pesticides, vaccins et déparasitant) ainsi que du matériel agricole. En plus, des opérations d'assistance alimentaire et humanitaire ont été mises en œuvre pour soutenir les populations vulnérables à l'insécurité alimentaire et nutritionnelle ainsi que celles affectées par les inondations survenues dans certains pays.

La situation hydrologique en fin septembre 2021, a été caractérisée par des écoulements globalement moyens à légèrement excédentaires par rapport à la normale hydrologique 1981-2010 dans le bassin du Sénégal, le Niger supérieur et le Niger moyen (à Niamey), tout en restant inférieurs à ceux de l'année 2020. Le niveau du plan d'eau du barrage de Manantali (sur le fleuve Sénégal au Mali) était globalement moyen, mais celui du barrage de Sélingué (sur le fleuve Niger au Mali) était légèrement déficitaire.

L'installation et le développement des principales cultures pluviales ont été erratiques dans le Sahel et dans certaines zones des pays du Golfe de Guinée. Le niveau de satisfaction des besoins en eau des cultures a été globalement bon en zone soudanienne, mais contrasté au Sahel du fait de poches de sécheresses longues observées par endroit.

Ceci a affecté les niveaux de rendements des céréales pluviales qui ont été globalement inférieurs à la moyenne des cinq (5) dernières années et à celui de l'année passée, notamment dans la bande sahélienne.

Résultats de la campagne agricole 2019-2020

La production céréalière totale (maïs, riz, mil, sorgho, fonio et blé) attendue dans les pays du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest au titre de la campagne agricole 2021/2022 s'établit à 73,3 millions de tonnes. Cette production est en baisse de 1,8% par rapport à l'année dernière et en hausse de 3,1% par rapport à la moyenne des 5 dernières années. C'est surtout dans les pays du Sahel que les baisses importantes sont enregistrées, soit 12% et 7% respectivement par rapport à la campagne précédente et à la moyenne quinquennale. Les baisses les plus prononcées comparativement à la campagne dernière, sont observées au Niger (-36%), en Mauritanie (-18%), au Burkina Faso (-10%), en Gambie (-8%) et au Tchad (-6%). Les productions prévisionnelles de tubercules sont établies à 202,9 millions de tonnes soit en hausse de 5% comparativement à l'année dernière et de 11% par rapport à la moyenne quinquennale. Les productions prévisionnelles des cultures de rente et industrielles enregistrent une hausse globale par rapport à la moyenne des cinq dernières années, exceptés celles du niébé et le voandzou qui seraient en baisse aussi bien par rapport à l'année dernière qu'à la moyenne quinquennale.

Présentation de la situation des marchés aux PREGEC de mars et en juin 2021

Les niveaux d'approvisionnement des marchés agricoles ont été globalement faibles à moyens comparativement à l'année dernière. Les prix des denrées alimentaires sont globalement élevés sur l'ensemble des marchés de la région. Des hausses particulièrement importantes (plus de 40% par rapport à la moyenne quinquennale) sont observées au Nigeria, en Sierra Léone, au Libéria et sur certains marchés au Niger, au Bénin et au Ghana. Les principales causes de cette hausse globale des prix dans la région sont les inflations dans plusieurs pays (Nigeria, Liberia, Sierra Léone, Ghana, Gambie et Guinée) et les baisses de production céréalière dans les pays du Golfe de Guinée, qui



Organisation des analyses du Cadre Harmonisé (CH) en mars 2021



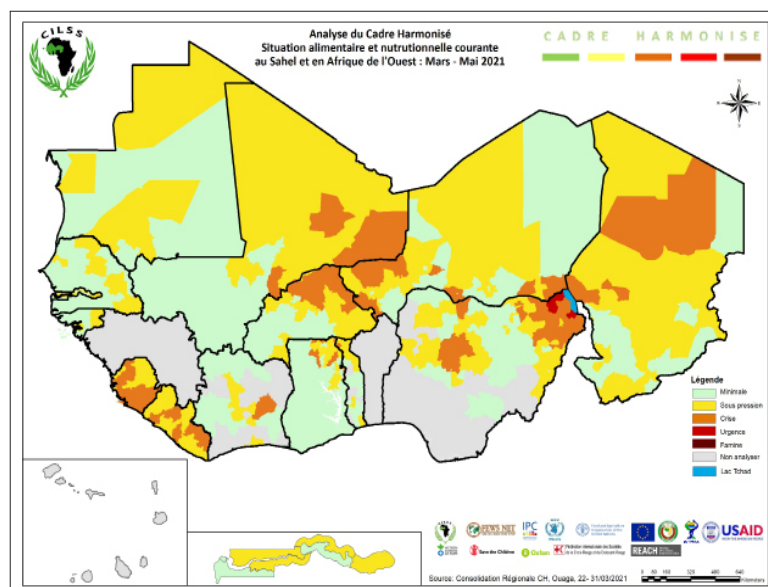
L'objectif global de cette activité est de conduire la revue de qualité et la consolidation des informations consensuelles sur la situation alimentaire et nutritionnelle aigüe des pays du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest et du Cameroun en utilisant le Cadre Harmonisé (CH). La mise en œuvre de cette activité a permis de :

- Superviser et coacher les 16 ateliers nationaux organisés par les pays ;
- Examiner la qualité des résultats de 16 ateliers nationaux d'analyse du CH dans les pays du CILSS-CEDEAO-UEMOA et au Cameroun ;
- Mettre à jour les zones et estimer les populations à risque d'insécurité alimentaire et nutritionnelle aigüe pour les périodes de mars-mai 2021 et juin-août 2021 ;
- Cartographier les zones identifiées en insécurité alimentaire et nutritionnelle ;
- Élaborer des produits de communication au niveau des pays et de la région.

Aux termes des travaux de revue de qualité et de consolidation des résultats des analyses nationales de la situation alimentaire et nutritionnelle aigüe courante et projetée, du CT-CH, les produits obtenus sont :

- 1017 zones et près de 300 millions de personnes analysées dans les 17 pays du CILSS-CEDEAO-UEMOA pour les périodes de mars-mai 2021 et juin-août 2021 ;

- 72 produits cartographiques de l'insécurité alimentaire et nutritionnelle (iSAN) aigüe élaborés pour les situations courante et projetée
- Une revue de qualité et de consolidation régionale des analyses organisée ;
- 18 fiches de communication (17 pour au niveau des pays (CEDEAO-CILSS-UEMOA et 1 pour le Cameroun et 1 au niveau régional), sont produites pour informer la prise de décision dans les pays et dans l'ensemble de la région



Organisation des analyses du CH en octobre et novembre 2021



Le cycle d'analyse a été réalisé dans 15 pays sur les 17 prévus, sauf le Cap Vert et le Libéria n'ont pas été analysés par manque de données. Les différents ateliers nationaux d'analyse ont été financés avec la contribution des autres partenaires (Pays, PAM, FAO et les ONG internationales). Ce cycle a par ailleurs couvert le Cameroun en termes d'appui en compétence technique pour la facilitation de l'analyse du Cadre Harmonisé. Les produits obtenus se résument à :

- 32 cartes courantes et projetées pour les 16 pays analysés : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée Bissau, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal, Sierra Léone, Tchad, Togo et Cameroun ;
- 16 fiches de communications, soit une fiche pour chaque pays

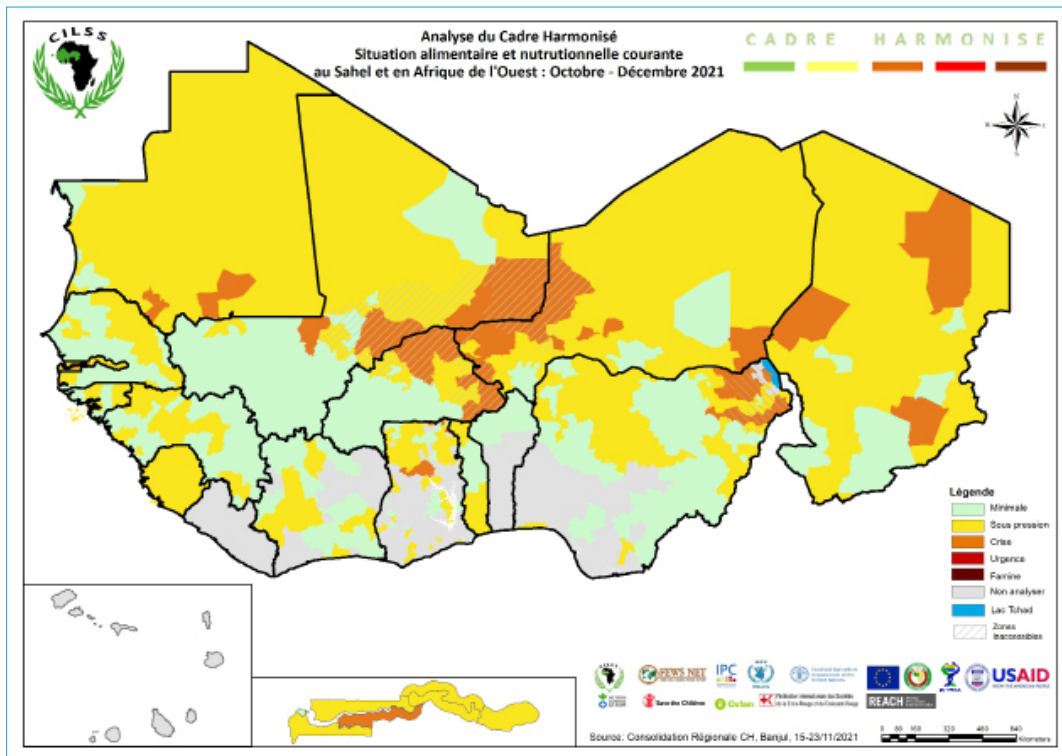
Les résultats nationaux ont été consolidés pour produire une analyse régionale regroupant les 15 pays du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest et le Cameroun.

Le cycle d'analyse d'Octobre-Novembre 2021 du Cadre Harmonisé a été conduit dans l'ensemble des pays du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest ainsi qu'au Cameroun, à l'exception de deux pays (Cabo Verde et Libéria), pour des raisons liées à l'indisponibilité de données. Ainsi, au total, 1020 zones (unités administratives) ont été analysées

sur l'ensemble des 16 pays, comparé à 962 zones couvertes dans 15 pays dans le cycle d'octobre-novembre 2020. Sur l'ensemble des 16 pays, 318,8 millions de personnes réparties dans 1020 zones ont été analysées.

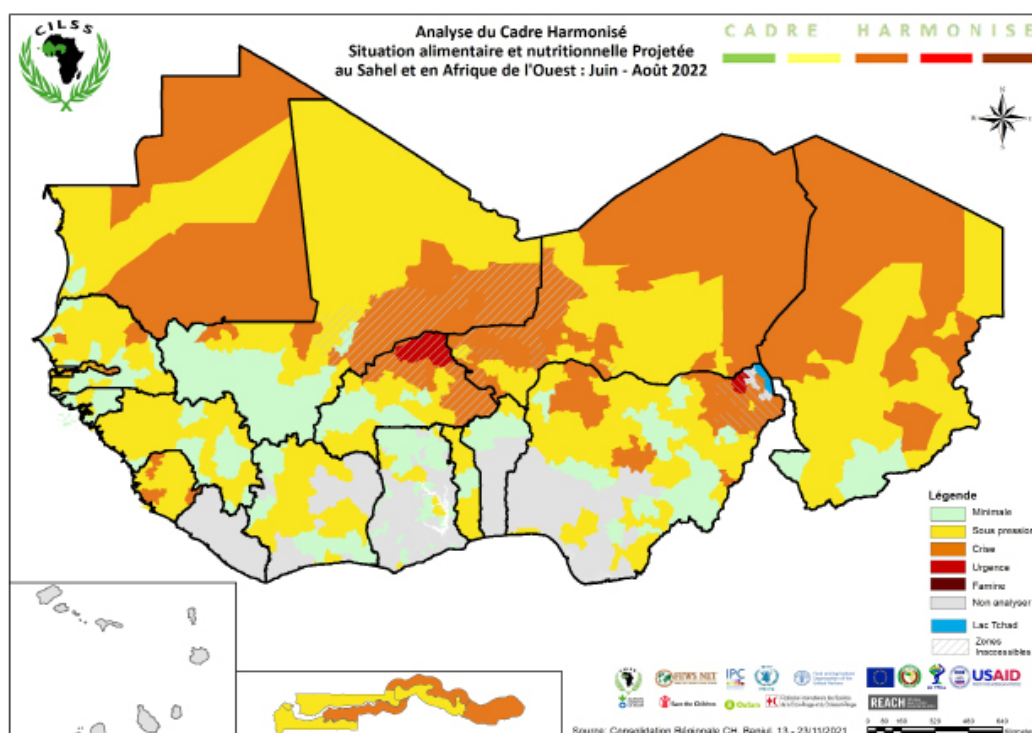
Situation courante : octobre-décembre 2021

Au total 344,2 millions de personnes ont été analysées dans les 16 pays, parmi lesquelles, plus de 26 millions de personnes sont classées en phase crise à pire dans l'ensemble des 16 pays analysés. 12,9 millions se trouvent au Nigeria, 2,6 millions au Niger, 2,4 millions au Cameroun, 1,6 million au Burkina Faso, 1,2 million au Mali et 1,1 en Sierra Léone. En particulier, plus de 800 000 personnes sont en situation d'urgence (Phase 4), notamment au Nigeria (229 000), au Cameroun (157 000), au Niger (149 000) et au Burkina Faso (117 000). En revanche, aucune personne n'est estimée être en situation de catastrophe (Phase 5). Par ailleurs, 71,5 millions de personnes sont en Sous Pression (Phase 2) réparties dans tous les pays analysés. Le détail par pays est indiqué dans le tableau 2.



Situation projetée : Juin - août 2022

Plus de 35,7 millions de personnes seront touchées par l'insécurité alimentaire et nutritionnelle aiguë de phase Crise à pire dans les 16 pays analysés. 18 millions se trouvent au Nigeria, 3,6 millions au Niger, 2,6 millions au Burkina Faso, 2,4 millions au Cameroun, 1,8 million au Mali, 1,7 million au Tchad et 1,5 million en Sierra Leone. En particulier, 1,9 million de personnes seront en situation d'Urgence (Phase 4), notamment au Nigeria (619 116), au Burkina Faso (436 400), au Niger (300 000) au Cameroun (177 600), au Mali (156 600) et au Tchad (143 400). Aussi, environ 13 500 personnes seront en situation de Catastrophe (Phase 5) dans certaines parties inaccessibles de l'État de Borno, au Nord-Est du Nigeria. Par ailleurs, 88,5 millions de personnes seront en Sous Pression (Phase 2).



Rapport régional sur la situation alimentaire et nutritionnelle au Sahel et en Afrique de l'Ouest (RRSAN) 2021



Rapport régional sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle

2021



Le Rapport Régional sur la Situation Alimentaire et Nutritionnelle (RRSAN) vise à apporter aux Gouvernements, aux OIG et aux PTF, des évidences pour suivre les progrès en matière d'ODD en 2021 pour mettre fin à la faim dans la région, afin de mieux comprendre et réagir efficacement et rapidement aux crises alimentaires et nutritionnelles par la mobilisation d'une assistance immédiate ou à une action préventive à moyen et long terme. Le RRSAN doit de ce fait s'inscrire dans la logique de satisfaire au besoin du consensus le plus récent et pertinent en informations. L'analyse est fondée sur l'exploitation des données disponibles au niveau des différents acteurs nationaux et régionaux du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest au cours de l'année considérée.

METHODOLOGIE : Le processus d'élaboration du rapport annuel de résultat est basé sur une concertation synergique entre les acteurs du PREGEC, les pays et le Comité Technique du Cadre Harmonisé. La coordination du rapport a été assurée par le Centre Régional AGRHYMET du CILSS basé à Niamey.

La méthodologie a pris en compte les éléments suivants :

- Une revue synthétique des rapports pays sur l'analyse de la situation alimentaire et nutritionnelle, les rapports de la consolidation régionale des analyses CH de novembre 2020 et de mars 2021, les rapports de suivi des marchés agricoles et à bétail des flux commerciaux ; les rapports d'évaluation des productions agropastorales 2020/2021 ;
- La concertation technique de l'équipe du Comité Technique du Cadre harmonisé (CT-CH);
- La finalisation du rapport régional 2021 en retraite restreinte.

Télécharger le rapport: http://agrhymet.cilss.int/wp-content/uploads/2021/10/RRSAN2021_vf.pdf

Atelier de communication de l'information climatique aux producteurs



Dans le cadre de la convention PASEC/CRA, une série d'ateliers a été conduite du 24 janvier au 14 février 2021, en vue d'améliorer la communication de l'information climatique à l'endroit des producteurs, des techniciens locaux du développement rural, élus locaux (METAGRI, PICSA, valorisation du savoir-faire local). Trois cent (300) producteurs ont été formés (dont 100 femmes) sur l'approche participative des services climatiques intégrés pour l'Agriculture (PICSA). Cinq (5) agents communaux de développement agricole et d'élevage ainsi que 25 élus locaux ont aussi été formés. La formation a été réalisée au niveau de 5 communes (Illéla, Magaria Dan Issa Tagazar et Harikanassou). Au niveau de chaque commune, un village pilote est identifié et 50 producteurs, dont 20 femmes, y sont formés à chaque fois.

Les producteurs et leurs encadreurs ont compris comment utiliser l'approche PICSA basée sur un processus d'apprentissage progressif et logique de 12 étapes, pour mieux préparer la campagne agricole et prendre des décisions individuelles

et concertées adaptées à leurs besoins et aux conditions pédoclimatiques et socioéconomiques locales. PICSA permet aux producteurs et à leurs encadreurs d'avoir des plans prévisionnels d'activités pour la campagne, en fonction de leurs expériences, leurs objectifs et des ressources mobilisables et de tirer des leçons pour mieux préparer de nouveaux plans d'activités avec moins de risques.

Les participants ont bien compris l'approche et de cerner sa pertinence pour l'augmentation de la productivité, avec moins de risques climatiques. Ils sont bien outillés pour former leurs agents et accompagner la mise à l'échelle de l'approche au Niger.

Atelier de communication et d'échanges sur les résultats des prévisions climatiques saisonnières et d'identifications des besoins des utilisateurs à la base dans les communes rurales de Niangoloko, Ténado et Namissiguima du Burkina Faso



L'agriculture assure les moyens d'existence à plus 70% des populations du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest. Pour la plupart, ces derniers sont de petits exploitants agricoles, des pêcheurs et des éleveurs vivant dans des zones sensibles et particulièrement vulnérables aux variations climatiques. Pour améliorer la production agricole, la sécurité alimentaire et les revenus de ces producteurs à la base, les informations météorologiques sont d'une importance capitale, car permettant d'atténuer les effets et s'adapter ainsi à la variabilité et au changement climatiques.

Ainsi, les informations sur la prévision météorologique permettent aux producteurs agricoles de :

i) Optimiser l'utilisation d'intrants; ii) anticiper les intempéries; iii) Gérer les besoins hydriques; iv) et de mieux planifier ses tâches.

Si les impacts positifs des informations climatiques sur les activités agricoles ne souffrent d'aucune contestation, force est de reconnaître que plusieurs contraintes freinent l'accès facile à ces informations par les populations à la base. Ces contraintes ont pour noms : barrières linguistiques, vocabulaire trop technique, indisponibilité de l'information dans les zones rurales.

Ainsi, le Centre Régional AGRHYMET, Centre Climatique Régional pour l'Afrique l'Ouest et le Sahel (CCR-AOS), à travers le projet ClimSA, a entrepris d'organiser des ateliers de communication et d'échanges sur les résultats des prévisions climatiques saisonnières et d'identification des besoins des utilisateurs à la base dans trois communes rurales du Burkina Faso : Niangoloko, Ténado et Namissiguima.

Atelier de communication des informations agro-hydro-climatiques via l'approche Pagivolte

Dans le cadre de l'Appui au PNA-Tchad, un atelier de formation a été conduit du 23 août au 04 septembre 2021 à N'Djaména, pour appuyer la diffusion et la communication des informations agro-hydro-climatiques via l'approche Pagivolte. L'objectif principal de cette activité était d'assister le PNA-Tchad et ses partenaires dans la méthodologie d'élaboration d'un Pagivolte pour la communication de l'information climatique.

Cette formation a permis aux participants de savoir comment identifier les messages à communiquer aux populations rurales, comment transcrire en langage simple les termes techniques utilisés pour l'analyse des services climatiques, comment rédiger le texte de la boîte à images et le traduire dans deux langues locales, si possible, comment faire les dessins correspondants au texte à communiquer, et comment produire, tester des exemples de Pagivolte en fonction des secteurs prioritaires identifiés comme utilisateurs des informations climatiques.



Conduite des enquêtes ménages sur la vulnérabilité des systèmes de production au niveau des communes

Le Centre Régional AGRHYMET et le projet PASEC du Niger ont conduit des enquêtes ménages en vue de faire l'état des lieux de la vulnérabilité des systèmes de production au niveau des communes. Plus de 400 chefs de Ménages ont été enquêtés dans 36 villages répartis dans 07 communes PASEC. Les communes concernées sont : Illéla, Dan Issa, Magaria, Dogo, Harikanassou, Mokko, et Balleyara. Dans chacune d'elles, 5 villages ont été visités par les enquêteurs. Après les enquêtes individuelles, des focus group ont été fait dans chacun des villages et au niveau de la commune, afin de recueillir des réponses contradictoires permettant de compléter l'analyse des réponses données par les chefs de ménages. La même enquête a prévu de collecter les données permettant d'appuyer les communes à avoir des analyses des impacts climatiques actuels et futurs sur les systèmes locaux de production, avec une extension vers l'identification des mesures de mitigation appropriées pour le niveau local. La saisie des données est actuellement presque finie et leurs analyses vont démarrer incessamment après le contrôle de leur qualité et la correction des erreurs de saisie.

Atelier de consultation et de cartographie des parties prenantes du service dénommé « amélioration de la gestion des risques d'inondation »

Le Centre Régional AGRHYMET et l'Institut de Météorologie et d'Hydrologie Suédois (SMHI) en collaboration avec d'autres institutions partenaires ont développé un dispositif régional de prévision opérationnelle des crues et d'alerte sur les risques d'inondation, dénommé FANFAR. Ce dernier fournit des informations sur l'aléa cru et son ampleur. Afin de minimiser les risques liés à cet aléa, le Centre Régional AGRHYMET et SERVIR Afrique de l'Ouest (SERVIR/AO) développent un service dénommé « amélioration de la gestion des risques d'inondation » à travers la prise en compte des couches socio-économiques dans les zones potentiellement inondables. Dans le cadre de la mise en œuvre de ce service au niveau du pays pilote qui est le Niger, il a été organisé du 6 au 8 juillet 2021, un atelier de cartographie des parties prenantes.

Cet atelier a enregistré la participation de 28 représentants des structures impliquées dans la prévision et la gestion des risques d'inondation, notamment les Organisations Intergouvernementales, Organisme du bassin du Niger, Ministères, Gestionnaires des ouvrages hydrauliques et hydro-agricoles, Humanitaires, ONGs et Associations, Autorités locales, Universités et Centres de Recherche.

La rencontre a permis d'identifier l'ensemble des parties prenantes, de recueillir et de prioriser leurs besoins. A travers l'exercice de la matrice « pouvoir et intérêt », la position de chaque partie prenante est définie en fonction du rôle qui est le sien dans la mise en œuvre du service.

Au cours de la rencontre et à l'analyse des informations recueillies, des documents de conception et mise en œuvre du service ont été élaborés. Il s'agit du document de la théorie de changement (ToC), du document de conceptualisation du service (SCD) et du document de définition du produit (PDD).

A la suite de la rencontre qui a permis de recenser les besoins de chacun et d'en définir les rôles, il a été procédé au recensement des données socio-économiques à acquérir auprès de CIESEN, partenaire de SERVIR/AO.



AGRHYMET expérimente les modèles HYDROBLOCKS et VIC pour le suivi des ressources en eau sur le bassin de la Sirba

Les régions sahéniennes sont affectées par un nombre croissant d'inondations catastrophiques ces dernières années en raison des changements climatiques et des couvertures des terres (Paolo et al., 2019). La modélisation est essentielle pour comprendre le comportement des rivières et élaborer des stratégies d'atténuation et de prévention des inondations. De plus, pour la prise de décision en agriculture, à l'échelle des parcelles culturales, il est nécessaire de disposer d'un modèle de surface terrestre (LSM) de haute résolution. Toutefois, la résolution spatiale des modèles hydrologiques actuels est principalement limitée à une résolution relativement grande. Ces modèles sont donc incapables de résoudre bon nombre des problèmes liés à l'eau auxquels la société est confrontée (par exemple, estimation précise du bilan hydrique, meilleure estimation des extrêmes humides et secs). La modélisation hydrologique à haute résolution est importante pour comprendre les processus terrestres fondamentaux associés aux effets de la variabilité climatique et des activités humaines sur la disponibilité des ressources en eau (Bowen et al., 2019). Dans le cadre de la mise en œuvre du projet BRECclA, le Centre Régional AGRHYMET a développé le modèle de surface terrestre haute résolution dénommé « HydroBlocks » sur le bassin transfrontalier de la Sirba. La mise en œuvre de ce modèle a consisté en plusieurs étapes, à savoir :

- Une revue de la disponibilité des données haute résolution ;
- La collecte, le prétraitement et l'analyse des données ;
- Le développement du modèle HydroBlocks ;
- Le développement du modèle de routage dénommé RAPID (Routing Application for Parallel Computation of Discharge).

Les flux (constituant les termes du bilan hydrique) ont ainsi été estimés bassin par bassin. Les figures suivantes illustrent le ruissellement ainsi que l'humidité du sol obtenu sur un des sous bassins de la Sirba :

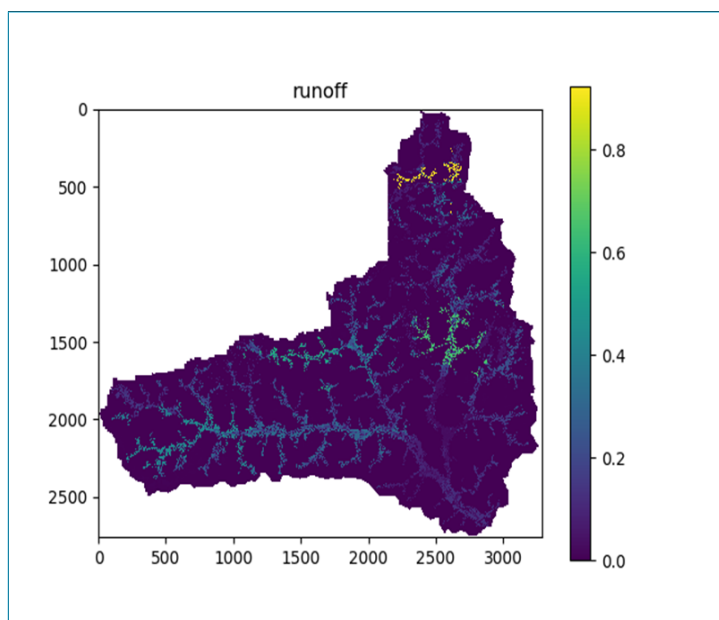


Figure 1: Ruissellement de surface obtenu à l'aide d'HydroBlocks (mm)

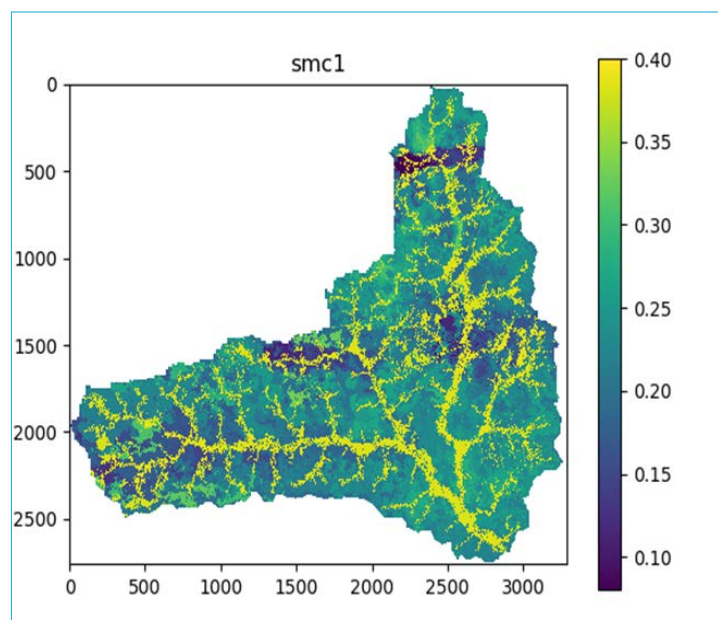
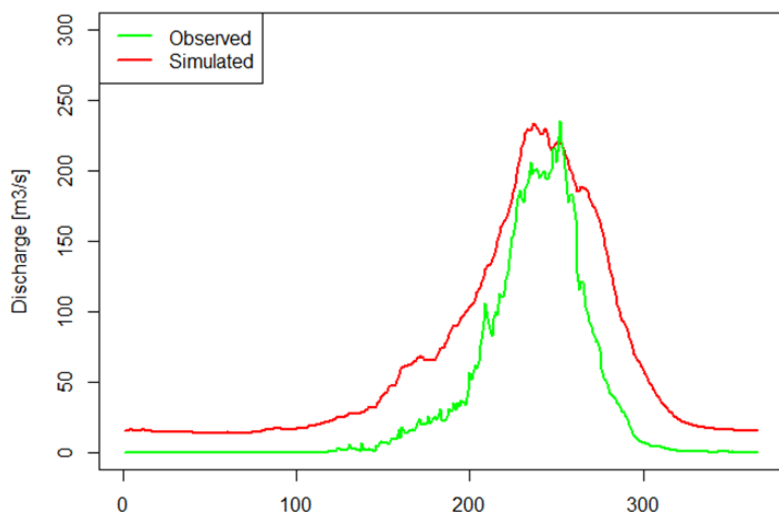


Figure 2: Humidité relative obtenue à l'aide d'HydroBlocks (%)

De même, afin de disposer d'un outil sur le NEXUS EAU-SECURITE ALIMENTAIRE, le modèle AQUACROP est en cours de développement sur le bassin de la Sirba. Les activités menées à ce jour comprennent :

- La collecte des données de rendement des céréales (mil, sorgho, maïs) sur la Sirba (Burkina et Niger) et les informations sur les paramètres de développement des cultures pour la calibration du modèle AquaCrop ;
- La rédaction du document technique sur la stratégie à utiliser pour calibrer le modèle AquaCrop sur le bassin de la Sirba.

Le modèle distribué VIC est aussi expérimenté sur le bassin de la Sirba pour étudier la possibilité de l'étendre sur les autres bassins fluviaux de l'Afrique de l'Ouest. Ce modèle a ainsi été configuré a permis de simuler les différents termes du bilan hydrique. Afin de simuler les débits à l'exutoire



des sous-bassins, le modèle de routage RAPID a été développé et couplé à VIC. Ces modèles ont été calibrés et validés à partir des débits journaliers observés à la station Garbe-Kourou sur la période 1981 à 2010. L'évaluation des premiers résultats du modèle indique des critères de performance (NSE, R2 et Biais) acceptables. Cependant, les performances varient en fonction du pas de temps considéré. A titre illustratif, la figure ci-dessous compare les débits observés et simulés interannuels de la Sirba à la station de Garbe Kourou.

Figure 3: Comparaison entre les débits simulés et observés sur le bassin de la Sirba

Etendre l'Adaptation du modèle VIC sur l'Afrique de l'Ouest

Afin de couvrir les autres bassins fluviaux de l'Afrique de l'Ouest, l'extension du modèle VIC est en cours. Les données biophysiques à savoir les Modèles Numériques de Terrain, les données pédologiques, la carte d'occupation et d'utilisation des terres, l'albédo, etc. ont été collectées et traitées. A cet effet, une recherche littéraire a permis de retenir deux sources de données adaptées à la simulation du modèle VIC. Il s'agit des données IMERG (Integrated Multi-satellitE Retrievals for GPM) et de celles de MSWEP (Multi-Source Weighted-Ensemble Precipitation). Une évaluation primaire de ces données satellitaires en les comparant aux données issues de la combinaison entre les observations et les données satellitaires indiquent les résultats consignés dans le tableau ci-après :

Tableau 1: Résultats de la comparaison entre les données satellitaires et celles de référence (données mergées)

	IMERG	MSWEP
RMSE	0.97223	1.2736
Coefficient de corrélation	0.8906	0.8685
Erreur moyenne absolue	0.7090	0.8385

La prochaine étape consistera à procéder au calage du modèle sur les principaux bassins fluviaux de l'Afrique de l'Ouest.

Traitement et l'analyse des données de l'enquête sur la sécurité alimentaire et nutrition : l'appui du Centre Régional AGRHYMET aux pays

Le CILSS à travers le Centre Régional AGRHYMET (CRA) a appuyé, l'institut national de statistique du Ghana et le ministère de l'agriculture du Ghana sur le traitement et l'analyse des données de l'enquête sur la sécurité alimentaire et nutrition qui a couvert 266 districts. C'est la première fois que cette enquête couvre l'ensemble des districts du Ghana, ça a permis d'avoir la situation de chaque district et utiliser les résultats pour l'analyse du Cadre Harmonisé. L'appui financier du PAM et de la FAO a permis la réalisation de cette opération de collecte des données. Les résultats de cette enquête ont révélé pour la toute première des zones en insécurité alimentaire de phase 2 à 3 du CH pour certains districts. Ceci montre combien de fois, les enquêtes de sécurité alimentaire sont importantes surtout au niveau district.

Le CRA a aussi apporté un appui technique et financier pour la réalisation de l'enquête sécurité alimentaire et nutrition du Niger. L'objectif global de cette évaluation vise à améliorer la qualité des données collectées en conciliant les méthodologies de collecte de données individuelles (nutrition) et au niveau des ménages (Sécurité Alimentaire) afin d'optimiser et rationaliser les ressources et les efforts dans un même pays. Le rapport provisoire de l'enquête est disponible et en attente de validation.

Préparation de la signature du Programme ouest africain de Résilience des Systèmes Alimentaires (FSRP)



Avec l'appui financier de la Banque mondiale et d'autres partenaires au développement dont le Royaume des Pays-Bas, le Programme mondial pour l'Agriculture et la Sécurité Alimentaire (GAFSP) et le mécanisme mondial de financement des risques (GRiF), la CEDEAO, le CILSS et le CORAF ont travaillé en 2021 sur la préparation du Programme ouest africain de Résilience des

Systèmes Alimentaires visant à réduire durablement l'insécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest.

Sous le leadership de la Communauté Economique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), le Comité permanent inter-États de lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS) et le Conseil ouest et centre africain pour la recherche agricole (CORAF), le FSRP vise à accroître la capacité de la région à faire face à l'insécurité alimentaire à travers une approche systémique régionale. Ce programme novateur permettra simultanément d'accroître la productivité agricole grâce à une agriculture intelligente face au climat, de promouvoir les chaînes de valeur et le commerce intrarégionaux et de renforcer les capacités régionales de gestion des risques agricoles.

Le CILSS est responsable de la mise en œuvre de la composante 1 « Services de conseil numérique pour la prévention et la gestion des crises agricoles et alimentaires », qui a pour objectifs principaux : (i) améliorer les systèmes d'aide à la décision avec des services d'information axés sur la demande afin d'accroître l'efficacité de la prévention et de la gestion des crises agricoles et alimentaires, en intégrant les données et en tirant parti de la science, de l'innovation et des technologies de pointe ; et (ii) renforcer la capacité régionale et la durabilité institutionnelle, ainsi que la capacité d'adaptation au changement climatique.



FORMATION

AGRHYMET est un centre d'excellence reconnu par le Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur (CAMES) comme centre d'enseignement supérieur et par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) comme centre régional de formation. Il est aussi membre titulaire de l'Agence Universitaire de la Francophonie (UAF). Ses formations visent le renforcement des capacités de conception et d'exécution des cadres africains dans les domaines de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, de la gestion des ressources naturelles, de la lutte contre la désertification, de la protection des végétaux et de l'environnement. Elles offrent l'avantage supplémentaire d'une meilleure prise en compte des réalités socio professionnelles de l'espace sahélien et ouest africain.

De 1975 à 2021, AGRHYMET a formé 1673 diplômés (masters, ingénieurs et techniciens supérieurs) et assuré le perfectionnement de plus de 12 000 professionnels à travers les formations continues. L'impact de ces formations est si perceptible que plus de 60% du personnel des services nationaux des pays du CILSS tels que ceux chargés de la météorologie, sont constitués par des cadres formés par le Centre Régional AGRHYMET.

L'année 2021 a été marquée par la reconnaissance du Master en Pastoralisme par le CAMES ; la relecture du curriculum du Master en Pastoralisme ; la finalisation de la quatrième promotion du Master en Pastoralisme ; la finalisation de la cinquième promotion du Master en Changement Climatique et Développement Durable ; le démarrage de la cinquième promotion du Master en Pastoralisme.

Formations diplômantes

Reconnaissance du Master en Pastoralisme par le CAMES

Dans le cadre de la démarche d'assurance-qualité dans laquelle s'est inscrit le CRA, et après la mise sur le marché de trois promotions du Master en pastoralisme, le dossier de reconnaissance de ce Master a été déposé auprès du CAMES. Ce dossier a reçu un avis favorable de la 35ème session du programme de Reconnaissance et Equivalence des Diplômes (PRED) qui s'est tenue du 23 au 27 novembre 2020. Le Master en Pastoralisme a ainsi été reconnu par le CAMES, pour une période de cinq (05) ans.

Relecture du curriculum du Master en Pastoralisme

Du 15 au 17 mars 2021 s'est tenu au CRA, un atelier de relecture du curriculum du Master en Pastoralisme. Cet atelier avait pour objectifs d'analyser le contenu technique du curriculum et de proposer d'éventuels réajustements au regard des évaluations reçues des étudiants et des employeurs ainsi que des recommandations du CAMES et d'autre part d'intégrer les problématiques spécifiques des pays côtiers.

L'atelier a réuni une vingtaine de personnes dont des membres de l'équipe régionale de coordination du PRAPS 2, deux anciens étudiants du Master, des enseignants chercheurs des institutions de formation et de recherche, le Coordonnateur du PRAPS 2 Niger et l'équipe pédagogique du CRA. Les travaux ont permis une relecture complète du curriculum et du syllabus, et comme l'avait recommandé les Experts du CAMES, l'élaboration du curriculum des semestres 1 et 2 du Master.



Sortie de la quatrième promotion du Master en Pastoralisme

Le CILSS a poursuivi le renforcement des capacités des cadres des pays par la finalisation de la quatrième promotion du Master en Pastoralisme qui a été financée par l'Union Européenne dans le cadre du PREDIP. La promotion était constituée de 13 étudiants dont 3 femmes. Parmi ces étudiants, on compte trois(3) étudiants du gouvernement camerounais.

Les cours théoriques et pratiques du premier semestre qui ont démarré le 1er Septembre 2020, ont été dispensés par les experts d'AGRHYMET, les vacataires et missionnaires des institutions de formation et de recherche (Universités Abdou Moumouni de Niamey, WASCAL, CIRAD, etc.) ainsi que des professionnels, partenaires du Centre. Au cours de ce semestre, les étudiants ont acquis des connaissances sur les bases scientifiques du pastoralisme. Un voyage d'études a aussi été organisé à Maradi au Niger, du 15 au 20 Février 2021. Ce qui a permis aux étudiants de visiter des fermes d'élevage, d'échanger avec des acteurs du pastoralisme (producteurs, structures d'encadrement, etc.), de visiter des marchés à bétail et des infrastructures de transhumance. Au cours de la formation théorique et pratique, les étudiants ont été accompagnés dans la recherche de leurs thèmes de stage de fin d'études dans leurs pays d'origine. Les étudiants ont ensuite préparé leurs projets de recherche qu'ils ont défendus devant l'équipe pédagogique du Département Formation et Recherche.

Le départ en stage dans les pays respectifs des étudiants, qui a eu lieu à partir du 15 Mars 2021, a été conditionné par la validation des projets de recherche. Les travaux de mémoire se sont déroulés jusqu'à mi-septembre 2021. Les soutenances des mémoires de fin d'année se sont déroulées, par zoom, les 22 et 23 septembre 2021.

Tous les 13 étudiants ont obtenu leur diplôme de fin d'études. La cérémonie de sortie de la promotion a eu lieu par zoom en décembre 2021.

Sortie de la cinquième promotion du Master en changement climatique et développement durable

Le second semestre 2021 a permis de finaliser la formation des étudiants du Master en Changement Climatique et Développement Durable. La formation de cette cinquième promotion de 23 étudiants (dont 9 femmes) a été financée par l'Union Européenne dans le cadre de GCCA+ AO.

Il est à noter que cette promotion comporte aussi 05 étudiants boursiers anglophones dont 02 de la Gambie, 01 du Ghana et 02 du Libéria. Ces étudiants ont effectué auparavant, à partir du 02 Mars 2020, un bain linguistique en français de 4 mois. C'est la première fois que le CRA intègre les anglophones dans une formation de Master, qui est une formation de courte durée (12 mois) comparativement à celles des Techniciens Supérieurs (2 ans) et des Ingénieurs (3 ans). Le bain linguistique a cependant connu une interruption d'un mois, suite au confinement imposé par la pandémie de la COVID 19.

Les cours théoriques ont été assurés par les experts d'AGRHYMET et des vacataires des institutions de formation et de recherche ainsi que des professionnels, partenaires du Centre (WASCAL, Universités Abdou Moumouni de Niamey, Université de Parakou, etc.). Les étudiants ont effectué, du 07 au 13 mars 2021, un voyage d'études dans la région de Tahoua au Niger qui est caractérisée par la dégradation de ses terres, exacerbée par le changement climatique. Cette région constitue en effet, une référence en termes de travaux de récupération des terres dégradées.

Les soutenances des mémoires ont démarré, par zoom, le 27 septembre 2021. Sur les 23 étudiants, 21 ont obtenu leur diplôme. La cérémonie de sortie a été organisée par visioconférence.

Démarrage de la formation de la cinquième promotion du Master en Pastoralisme

La rentrée de la cinquième promotion du Master en Pastoralisme s'est déroulée, le 02 Août 2021. La formation de cette promotion de 15 étudiants (dont une femme) est financée par la Banque Islamique de Développement dans le cadre du Projet de Développement Durable des Exploitations Pastorales du Sahel (PDEPS). La promotion est constituée de 10 étudiants burkinabés, 4 sénégalais et un étudiant privé malien.

Les cours ont été dispensés par les experts d'AGRHYMET, les vacataires et missionnaires des institutions de formation et de recherche (Universités Abdou Moumouni de Niamey, WASCAL, CIRAD, etc.) ainsi que des professionnels, partenaires du Centre. Au cours de ce premier semestre, les étudiants ont acquis des connaissances sur les bases scientifiques du pastoralisme.

Démarrage de la formation en Technicien Supérieur en Hydrologie, promotion 2021-2023

Le démarrage de cette formation qui a été ouverte à la demande du gouvernement du Burkina Faso a eu lieu le 19 avril 2021. La promotion est constituée de 10 (10) étudiants. Les cours théoriques et pratiques ont été également dispensés par des experts du CRA, des vacataires des autres institutions de formation et de recherche (Université Abdou Moumouni, ABN, etc.), des professionnels du Ministère de l'Hydrauliques et de l'Assainissement du Niger et des consultants.

Les étudiants ont effectué des travaux pratiques de topographique, visité le jardin botanique de l'Université Abdou Moumouni. Ils ont également effectué des sorties pédagogiques pour l'installation d'échelles limnométriques sur un bras du fleuve Niger et effectué la levée topographique pour la réalisation de la carte d'une portion de la cour du CRA.

Dans le cadre du suivi des formations en hydrologie, le CRA a reçu les 28 et 29 Octobre 2021, une mission du Secrétaire Général du Ministère de l'Eau et de l'Assainissement du Burkina Faso. Ce qui a permis d'échanger sur le déroulement de ces formations, le respect des clauses contractuelles ainsi que les perspectives.



Démarrage de la formation de Techniciens Supérieurs en Instruments et Micro-Informatique (TSIM), promotion 2021-2023



Les étudiants des deux cycles de formations diplômantes, sélectionnées en 2020 dans le cadre du projet GFCS/ClimSA, ont débuté la première année académique à partir du 15 mars 2021.

Pour le cycle de Techniciens Supérieurs en Instruments et Micro-Informatique, 17 étudiants (dont 3 femmes) provenant de 16 pays CILSS/CEDEAO ont démarré la formation de première année qui a aussi consisté aux cours sur les unités de connaissances fondamentales (Mathématiques, Sciences Physiques, Electronique de base, Télécommunication I,

Stations hydrométéorologiques Automatiques, Maintenance des systèmes informatiques), les unités de spécialité (Informatique, Météorologie et Instruments Classiques, Électricité de base, Réseaux informatiques I, Dessin Technique, Bases de données), les unités de méthodologie (Machines électriques, Amplificateurs) et les unités de culture générale (anglais général, anglais technique, français général, français technique).

Démarrage de la formation d'Ingénieurs en Agrométéorologie (IA) promotion 2021-2024

Pour le cycle d'Ingénieurs en Agrométéorologie, 20 élèves Ingénieurs (dont 3 femmes) venant de 15 pays CILSS/CEDEAO ont terminé la formation théorique de neuf mois de la première année. La formation a consisté aux cours sur les unités de connaissances fondamentales (Mathématiques, Physique, Informatique, science de l'environnement science de la vie, eau et culture), des unités de spécialité (météorologie fondamentale, météorologie appliquée, météorologie synoptique et satellitaire, climatologie, observations météorologiques), unités de méthodologie (instruments et mesures météorologiques, radiométrie, topographie, techniques de représentation spatiale) et les unités de culture générale (anglais général, anglais technique, français général, français technique).



Formations continues

Formation des cadres nationaux au niveau 2 du CH 2.0

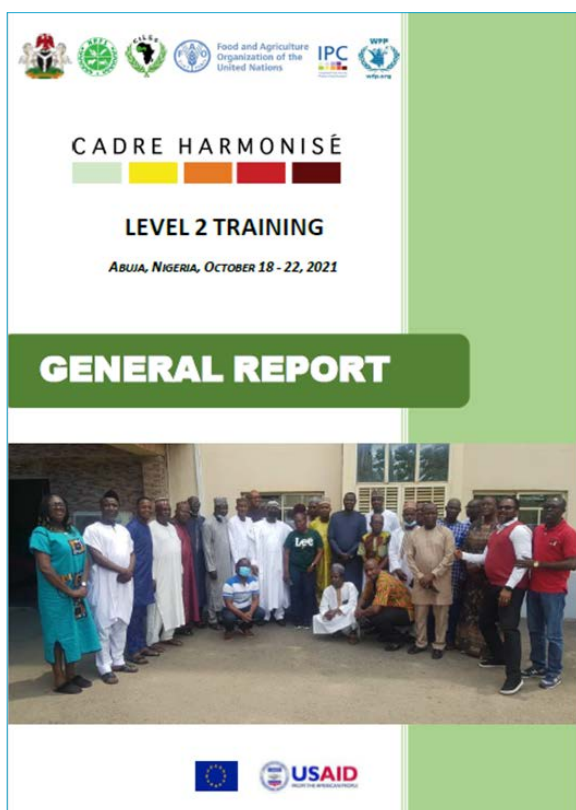
Une formation de deuxième niveau du CH 2.0 a été organisée au profit des cadres nationaux membres des cellules nationales du CH. Cette activité avait pour objectif de renforcer les capacités d'analyse des acteurs nationaux pour assurer une compréhension des dispositions décrites dans le manuel 2.0. Ainsi, les conclusions des réunions physiques et virtuelles du CT-CH ont été capitalisées en produisant un paquet de 15 sessions thématiques en français et en anglais qui ont servi à la formation organisée du 18 au 22 octobre 2021 dans deux centres. Le centre francophone à Saly au Sénégal et le centre anglophone à Abuja au Nigéria.

La formation a été assurée par les experts régionaux du CILSS, FAO, GSU/IPC, PAM et SCI. Elle est spécifiquement axée sur le renforcement des compétences des experts nationaux pour mieux assurer l'assurance qualité des analyses nationales et la revue de qualité que niveau national. Il a été ainsi formés

81 cadres nationaux (Cadres techniques des Gouvernements, des Systèmes des Nations Unies (PAM et FAO) et des ONG internationales et nationales) et certifiés provisoirement, il s'agit de manière détaillée de :

- 31 cadres anglophones
- 50 cadres francophones

Chaque participant sera suivi au cours des trois prochains cycles de formation ou d'analyse et les experts régionaux produiront des rapports circonstanciés de leur performance en termes de contribution à l'animation des analyses et/ou de formation. Après trois cycles et sous conditions de l'attestation des membres du CT-CH, le certificat du niveau 2 sera effectivement livré aux récipiendaires ayant remplis les conditions définies.



Formation de 21 cadres régionaux au niveau 2 du CH 2.0

Une formation de deuxième niveau du CH 2.0 a été organisée au profit des membres du comité technique du CH et vise à relever plusieurs limites liées à la compréhension de certaines dispositions décrites dans le manuel 2.0. Ainsi, les conclusions des réunions physiques et virtuelles du CT-CH ont été capitalisées pour apporter des améliorations techniques de manière à mieux éclairer les coaches chargés de veiller sur la qualité des analyses nationales. Aussi, sur le plan de l'assurance qualité, les séances de revue de qualité des analyses conduites en novembre 2019, en mars et novembre 2020 et en mars 2021, ont mis en relief des insuffisances techniques et d'approches de coaching et de facilitation des ateliers nationaux du CH. La présente formation a regroupé 21 participants de différentes structures : CILSS, FAO, FEWS NET, GSU/IPC, JRC, FICR, SCI, Oxfam, ACF, PAM.

Atelier de formation des formateurs sur l'approche PICSA

Cet atelier de formation organisé du 29 mars au 02 avril 2021 au CEFOD à N'Djamena (Tchad) s'inscrit dans le cadre de la convention avec le Plan National d'Adaptation du Tchad (PNA-Tchad). On note au total quinze (15) participants issus des Ministères en charge de l'Agriculture, de l'Elevage, de l'Environnement, de l'Aviation Civile, de la Météorologie Nationale et des radios communautaires. Cet atelier a permis de dérouler l'approche PICSA avec tous les outils et les manières de comprendre, d'interpréter et de communiquer l'information climatique pour la prise de décision, notamment dans le domaine de l'Agriculture et de la sécurité alimentaire. Les agents ainsi formés doivent disséminer l'approche au niveau des producteurs (dans les villages), avec l'appui de l'ANAM qui doit fournir les informations climatiques adaptées au contexte local de chaque village (graphiques sur les variations historiques et tendances des paramètres de la pluviométrie et de la température, prévisions saisonnières, prévisions de courte échéance, avis et conseils sur les options à déployer pour réduire les risques, etc.).

Les participants à l'atelier ont recommandé au Gouvernement Tchadien de :

- Faciliter à l'ANAM l'accès à la subvention de l'Etat ;
- Encourager et faciliter l'utilisation de l'approche PICSA dans la planification des activités des producteurs (agriculteurs, éleveurs...) pour réduire les risques climatiques et améliorer la productivité agricole et les revenus des ménages. A cet effet les capacités opérationnelles de l'ANAM doivent être renforcées pour lui permettre d'être au centre de l'approche en fournissant régulièrement les données et informations climatiques utiles pour les utilisateurs.

AGRHYMET renforce les cadres nationaux sur l'utilisation du SIG et de la Télédétection

Les agents du centre national de suivi écologique et environnemental (CNSEE), la Direction du Pastoralisme (DDP) et la DGE du Niger ont bénéficié d'un appui du Centre Régional AGRHYMET sur l'utilisation du SIG et de la Télédétection pour élaborer des produits satellitaires d'information d'alerte sur les mouvements du bétail (couloir de passages) pour l'anticipation sur les conflits. Cet appui qui s'inscrit dans le cadre du projet PASEC concerne aussi l'élaboration des bulletins. Les canevas des bulletins ont été discutés et validés consensuellement selon le plan suivant : Résumé ; section Pluies ; Pâturages ; Points d'eau d'abreuvements ; Mouvements et concentration des animaux ; Etat d'embonpoint des animaux ; Terme de l'échange, Phénomènes Exceptionnels ; Situation sanitaire du cheptel ; Conclusion. Les agents ont été formés sur le traitement des images sur les feux de brousse. La formation sur le téléchargement, l'analyse et le traitement des images du site : <https://e4ftl01.cr.usgs.gov/MOLT/MOD14A2.006/>; pour Les données sur les surfaces brûlées : <https://earthmap.org>. Pour les feux actifs, des cartes de densité de feux ont aussi été prise en compte dans la formation : <https://earthdata.nasa.gov/earth-observation-data/near-real-time/firms/active-fire-data>. Les premiers bulletins ont été élaborés pour diffusion.

Formation des cadres nationaux sur les systèmes PUMA et e-station

Les experts du Centre Régional AGRHYMET ont formé 17 cadres issus de l'ANAM/ASECNA, du CBLT, de l'ITRAD et de FASHA sur les systèmes PUMA et e-station. Cette formation tenue du 06 au 21 mars 2021 à Ndjamena au Tchad a été organisée dans le cadre de la Convention PNA-Tchad/CRA. En termes de résultats atteints, les administrateurs des systèmes de la météo/ASECNA, du CBLT, de l'ITRAD et de FASHA du Tchad ont vu leurs capacités renforcées en techniques d'installation, de maintenance et de mise à jour des stations PUMA et E-station (MESA).

Les stations PUMA et MESA du Tchad (météo/ASECNA, du CBLT, de l'ITRAD et de FASHA) ont été mises à jour, et les cadres des services techniques (météorologique, hydrologique, environnement etc.) du Tchad sont formés sur l'utilisation et l'exploitation des stations PUMA et e-station. En termes de difficulté, il a été noté le manque de connexion internet pour pouvoir accéder aux données de la e-station qui parviennent par ce canal et de créer un lien pour accéder à la station à distance.



Atelier de renforcement des capacités des acteurs sur le dispositif FANFAR

Dans le cadre du renforcement des capacités des cadres des services nationaux d'hydrologie et de météorologie le Centre Régional AGRHYMET en collaboration avec les membres du consortium du projet FANFAR a organisé un atelier de formation et d'échanges sur la plateforme de prévisions hydrologiques et d'alerte précoce co-développé avec les pays. L'atelier a accueilli au total 58 participants. Les représentants des agences hydrologiques et des agences de gestion des urgences au niveau régional et national de 16 pays d'Afrique de l'Ouest ont contribué de manière substantielle à l'atteinte des objectifs de l'atelier.

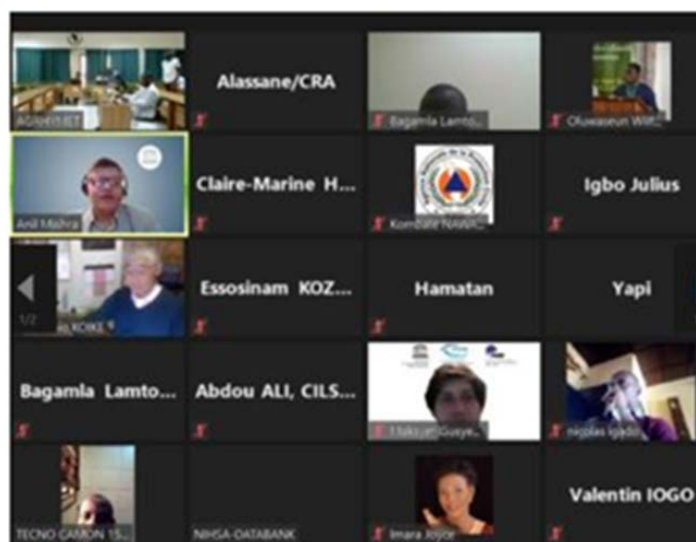
Dans cet atelier, les principaux objectifs étaient de 1) partager et discuter des expériences des utilisateurs avec le système de prévision FANFAR pendant la saison des pluies 2020 ; 2) de présenter les évolutions techniques du système pilote de prévision et d'alerte ; 3) de former les cadres des pays sur l'utilisation du système FANFAR; 4) examiner la stabilité des objectifs et des préférences des utilisateurs ; 5) affiner les stratégies de communication des résultats de FANFAR ; 6) se préparer à tester le système en 2021 ; et 7) progresser vers la durabilité à long terme.

L'évolution des développements techniques du système a été présentée et plusieurs sessions pratiques de formation sur le système ont été conduites au profit des participants. Les retours techniques du système ont été collectés. Pour concevoir des stratégies de communication et de réponse efficaces pour les informations FANFAR, deux sessions interactives intensives d'une demi-journée ont été organisées avec les cadres des services en charge de la gestion des risques de catastrophes. Une stratégie a été formulée sur la façon de tester le système en 2021. Enfin, pour avancer vers la durabilité à long terme, une session mettant l'accent sur le genre et la diversité humaine a été organisée, ainsi qu'une discussion sur d'autres facteurs importants pour la durabilité.

The screenshot shows the FANFAR website interface. At the top, there is a search bar and a navigation menu with items like 'Accueil', 'A propos', 'Prévisions', 'Alertes', 'Rapports', 'Nouveautés', 'Nouvelles & événements', 'Contactez-nous', and 'Partenaires'. Below the navigation, there is a main content area with text in French discussing flood risks and the FANFAR project. To the right of the text is a photograph of a flooded river with people in a boat. Below the text and photo is a flowchart illustrating the forecasting process: 'Forecast Inputs' (with a sun and cloud icon) leads to 'Forecast Production' (with a factory icon), which leads to 'Forecast Results' (with a water level gauge icon), then 'Forecast Distribution' (with a computer monitor icon), and finally 'Forecast Applications' (with a warning triangle icon). At the bottom of the flowchart, there is a small text box: 'La chaîne opérationnelle de prévision utilise deux outils. Chaque jour, une nouvelle prévision hydrologique est produite et diffusée pour permettre des opérations préventives en faveur de'.

Renforcement des capacités des cadres des SNMH et DRR des pays des bassins du Niger et de la Volta sur la prévision des crues par le dispositif

Dans le cadre du partenariat UNESCO/AGRHYMET pour la mise en œuvre du projet WADiRE-Africa, il a été convenu de mettre l'accent sur le renforcement des capacités des cadres des



pays membres des bassins du fleuve Niger et de la Volta (Benin, Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Ghana, Guinée, Mali, Niger, Nigeria, Tchad et Togo) sur le système DIAS de prévision des crues et l'élaboration des plans de contingence. A cet effet, deux types de formations sont retenues : 1) la formation initiale visant le maximum d'agents des services en charge de la prévision des crues et la gestion des risques d'inondation et 2) la formation des formateurs dédiée aux experts nationaux. Cette activité vise à l'appropriation du système DIAS par les Etats membres afin de réduire l'impact des inondations sur les populations et leurs biens.

Quatre sessions de formation initiale ont été organisées en ligne et ont permis de renforcer les capacités de 288 cadres (dont 58 femmes) issus des structures nationales travaillant dans le domaine de la prévision des crues et la gestion des risques d'inondation ainsi que l'élaboration des plans de contingence. Parmi ces participants, 197 (dont 42 femmes) ont réussi le test d'évaluation et obtenu le certificat de réussite prévu à cet effet.

Pour ce qui est de la formation des formateurs, elle a été organisée en deux sessions. A l'issue de ces deux sessions de formation des formateurs (ToT), sur les 44 participants, 33 ont été déclarés formateurs nationaux et aptes à conduire des ateliers pour la gestion communautaire des risques d'inondation.

Au cours des sessions de formation, les participants ont eu à évaluer la pertinence du système sur les différentes zones pilotes pour lesquelles les données avaient été mises à disposition.

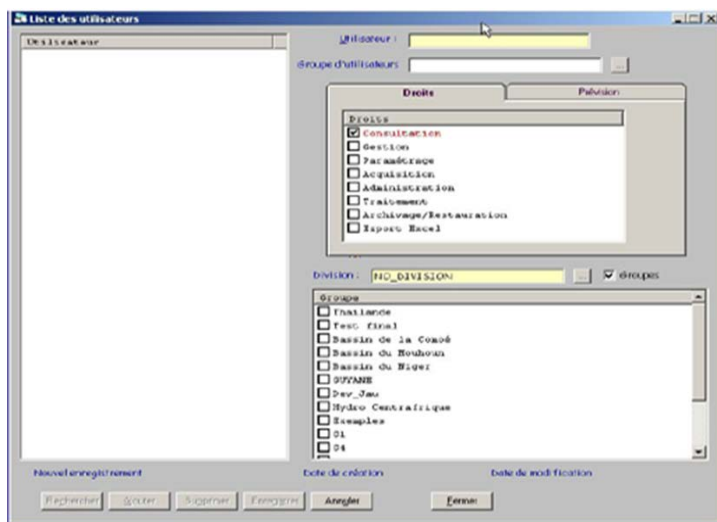


■ APPUI TECHNIQUE

Le Département Appui Technique (DAT) occupe une place importante dans l'organigramme du CRA. Il joue un rôle primordial dans la diffusion de l'information, le transfert des bases de données, le développement et l'amélioration de logiciels en relation avec les activités techniques du Centre Régional AGRHYMET, la veille technologique et la recherche dans le développement des méthodologies et des applications des bases de données, de l'informatique, etc.

Mis à jour de la base de données hydrologique dans le système régional de gestion de base de données (SRGBD) d'AGRHYMET

La production d'informations utiles et fiables repose sur des données de qualité et disponibles à temps. Le Centre Régional AGRHYMET, dans sa mission de production des informations et de la veille aux catastrophes naturelles, utilise une base de données régionale pluridisciplinaire, le SRGBD. Pour actualiser les informations, il est impératif de mettre à jour de manière continue, ladite base de données. Au cours de l'année 2021, l'activité a consisté à intégrer les données des principales stations des pays de l'espace CILSS/CEDEAO collectées lors des fora des prévisions saisonnières (PRESAGG et PRESASS) et ateliers techniques. Les données de six (6) pays (Guinée, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal et Tchad) qui sont régulièrement collectées et intégrées dans le système de gestion des bases des données hydrologiques HYDROMET, sont à jour pour la plupart jusqu'en octobre 2021. Pour leur sécurisation, ces données sont intégrées dans le système régional de gestion de base de données (SRGBD).



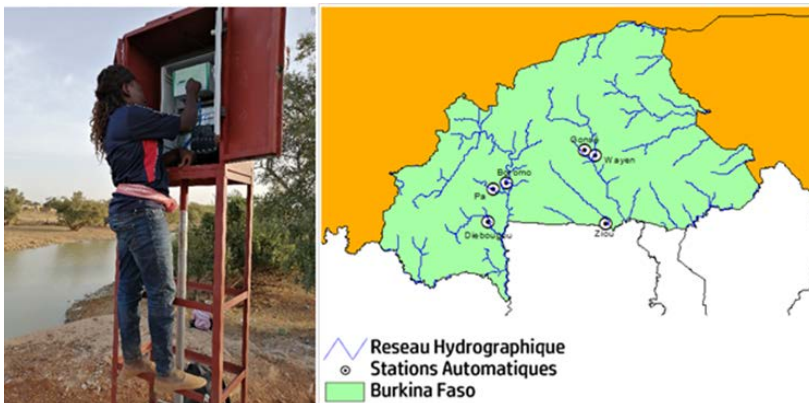
Interface d'utilisation du logiciel HYDROMET

Acquisition, installation et opérationnalisation des stations hydrométriques automatiques des pays

Dans le cadre de la mise en œuvre de la phase 1 du projet P2RS, le Centre a bénéficié au profit des pays un certain nombre de stations relatives au renforcement des systèmes d'alerte nationaux à travers la modernisation de la collecte des données hydrométriques. Douze (12) stations hydrométriques automatiques de type PS-Light2 ont été acquises au profit du Burkina Faso et du Tchad. Les six stations du Tchad avaient été installées et opérationnalisées. Pour le Burkina Faso les 6 stations hydrométriques automatiques ont été installées sur les sites de Boromo, Pa, Diébougou, Gonsé, Wayen et Ziou.

Les stations ont été configurées de manière à transmettre automatiquement les données via un site ftp créé à cet effet et hébergé au Centre Régional AGRHYMET.

Il convient de noter que la réception en temps quasi-réel de ces données permettra d'améliorer significativement au niveau du pays concerné, la précision des prévisions des risques d'inondation à travers leur assimilation par le système de prévision FANFAR.





RECHERCHE

En plus des activités opérationnelles de production d'information et de formation, les experts du centre mènent aussi des activités de recherche pour améliorer la qualité des différents produits qu'ils fournissent aux différents décideurs et utilisateurs. Ceci est d'autant plus nécessaire qu'il faut répondre aux différents défis posés par l'extension géographique des activités du CILSS à tous les pays de la CEDEAO et le changement climatique. Ces activités consistent à développer des outils et des méthodes d'analyse et à organiser des formations continues ou diplômantes, en utilisant les technologies de pointe comme la télédétection et les systèmes d'information géographique.

Les experts ont aussi contribué à la visibilité du CRA en participant à des rencontres internationales où ils ont fait des communications et en publiant des articles dans des revues scientifiques à comité de lecture.

Dans ce rapport, nous présentons quelques activités phares qui ont été menées entre 2021 par les experts du CRA.

Articles scientifiques publiés en 2021

Diawara H., Ahimir S., Berthé T., & Guindo A. (2021). Etude de la contribution des forages dans l'amélioration de l'accès à l'eau potable dans le quartier de N'Tabacoro cité extension à Bamako. *European Scientific Journal*, ESJ, 17(40), 106, pp. 106 - 120. DOI : <https://doi.org/10.19044/esj.2021.v17n40p106>, ISSN: 1857 - 7881 ; e - ISSN 1857- 7431.

Hamidou Diawara, Tadjouko Berthe, Souleymane Bengaly, Ekaterina Vladimirovna Gaidukova, Korotoumou Sangare, Sékoumar Diarra. (2021). Impact of climate change on the water balance of the Sankarani river basin in West Africa. *International Journal of Environment Agriculture and Biotechnology*, IJEAB, vol 6, no. 6, pp. 119 - 126. DOI : 10.22161/ijeab.66.14, ISSN : 2456-1878.

Hamidou DIAWARA, Allaye GUINDO, Tadjouko BERTHE, Sarata AHIMIR. (2021). Analyse des paramètres morphométriques et du risque d'inondation dans les bassins versants de Niamakoro et de Missabougou. *Rev. Sc. Env. Univ., Lomé (Togo)*, n° 18, pp. 73 - 92. ISSN : 1812-1403.

Tadjouko BERTHE, **Hamidou DIAWARA**, Youssouf CISSE, Sékoumar DIARRA. (2021). Evaluation empirique du seuil hydrologique de la rivière « Woyowayanko » à Bamako, au Mali. *Revue Hommes – Peuplements – Environnements*, Numéro 4, Décembre 2021, pp. 25 – 35. ISSN 1987-1090.

Coulibaly Mamadou, Coulibaly Mariam, Sarra Mamadou, Samake Siaka, Mallé Mahamadou, **Sanoussi Atta**, Cissé Djibrilla, Sogodogo Diakalia, Daou Madou, Dabo Hamara, Korbo Adama, Timbely Dommo, 2021. Perceptions des agro-pasteurs de la commune rurale de Diéma dans la région de Kayes (Mali) face au changement climatique. *Les Cahiers de l'Économie Rurale*, 28 : 25-36.

Kaka Kiari B. K., Toudou Daouda A.K., Inoussa M.M., Moussa M., **Atta S.**, Bakasso Y., 2021. Effet de NPK (15-15-15) sur la production des écotypes d'oseille de Guinée (*Hibiscus sabdariffa* L.) au Niger. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.* 9(4),705-709.

Mamadou Coulibaly, Brehima N'diaye, Mamadou Sarra, Mariam Coulibaly, **Atta Sanoussi** et Dommo Timbely, 2021. Vulnérabilité des agro-pasteurs face à la variabilité et au changement climatique dans la Commune rurale de Diéma, Mali. *Afrique SCIENCE* 18(5) (2021) 66 – 85.

BLIEFERNICHT, J., SALACK, S., **WAONGO, M.**, ANNOR, T., LAUX, P., & KUNSTMANN, H., 2021. Towards a historical precipitation database for West Africa: Overview, quality control and harmonization. *International Journal of Climatology*, 1– 23. <https://doi.org/10.1002/joc.7467>.

RAES, D., **WAONGO, M.**, VANUYTRECHT, E. AND MORENO, P.M., 2021. Improved management may alleviate some but not all of the adverse effects of climate change on crop yields in smallholder farms in West Africa. *Agricultural and Forest Meteorology*, 308, p.108563. DOI:10.1016/j.agrformet.2021.108563.

Seydou TINNI HALIDOU, Agali ALHASSANE, Issaka LONA, et Ibrahim BOUZOU MOUSSA. 2021. Analyse de l'évolution spatio-temporelle des dérivés pluviométriques caractérisant la saison agricole au Sahel – Central. *Afrique SCIENCE* 19(6) (2021) 102 – 121. ISSN 1813-548X, <http://www.afriqscience.net>.

TINNI HALIDOU Seydou, ALHASSANE Agali, SITA AISSATOU, TRAORE B. Seydou, LONA Issaka, BOUZOU MOUSSA Ibrahim. Evaluation of the impact of seasonal agroclimatic information used for early warning and farmers communities' vulnerability reduction in southwestern Niger, soumis à Climate Special Issue «Drought Early Warning»

Bayala J, Ky-Dembélé C, Dayamba DS, Somda J, Ouédraogo M, Diakité A, Chabi A, **Alhassane A**, Bationo AB, Buah SSJ, Sanogo D, Tougiani, Traore K, Zougmore RB, Rosenstock TS. 2021. Multi-Actors' Co-Implementation of Climate-Smart Village Approach in West Africa : Achievements and Lessons Learnt. *Frontiers in sustainable food systems* 5:637007. <https://hdl.handle.net/10568/113732> DOI: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2021.637007>

Communications à des rencontres internationales

Hamidou DIAWARA, Diakaridia SANGARE, Souleymane SANOGO, Ekaterina Vladimirovna GAIDUKOVA. Analyse comparative des méthodes de prévision hydrologique à court terme : cas des débits journaliers des rivières Sankarani et Falémé en Afrique de l'Ouest / Comparative analysis of short-term hydrological forecasting methods : case of daily flows of the Sankarani and Falémé rivers in West Africa. In : 5e édition des Journées Scientifiques du CAMES (JSDC-5) Du 6 au 9 décembre 2021 au Centre africain d'études supérieures en gestion (CESAG), Dakar, Sénégal.

TRAORE, S. B. 2021. The indicators of the impact of climate on agriculture in West Africa. WASCAL LANDSURF project 1st End-user Workshop, 8 December 2021.

TRAORE, S. B. 2021. The West Africa and Sahel Regional Climate Center (RCC-WAS). Présentation à la conférence mondiale sur les changements climatiques COP26. Glasgow Novembre 2021.

Thèses encadrées :

Sanoussi ATTA : Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. SOUMANA Issoufou sur le thème « Impacts environnementaux et socio- économiques de la restauration des terres dégradées dans un contexte de changement climatique dans les départements de Dogondoutchi et Tibiri au Niger » soutenu le 27 septembre 2021 au CRA.

Sanoussi ATTA : Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. BAPING Dieudonné sur le thème « Vulnérabilité de l'écosystème transfrontalier du parc national Sena-Oura (Mayo-Kebbi Ouest/Tchad) face aux changements climatiques » soutenu ? le 21 décembre 2021 au CRA.

Sanoussi ATTA : Mémoire de Master en Pastoralisme de M. Aly DOUMBIA sur le thème « Evolution des pâturages de la région de Ségou au Mali : cas de la zone pastorale de Daouna » soutenu, le 22 septembre 2021 au CRA.

Sanoussi ATTA : Mémoire de Master en Pastoralisme de M. SALI sur le thème « Evaluation de la contribution des ligneux fourragers dans l'alimentation du bétail pendant la saison sèche dans la commune de Tokombéré au Cameroun » soutenu, le 23 septembre 2021 au CRA.

Seydou B. TRAORE : Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. DIALLO Moussa sur le thème « Résilience des exploitations agricoles familiales au Changement Climatique par l'Agroécologie dans la zone soudano-sahélienne du Mali : cas des villages de Dougoumousso et Kondogola » soutenu le 28 septembre 2021 au CRA

Agali ALHASSANE: Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mme Princess Mary TARPEH, sur le thème « Effets du changement climatique sur la côte libérienne: cas du canton de West Point et de l'Arrondissement de New Kru Town », Soutenu le 27 septembre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger ;

Agali ALHASSANE HAÏDO ELHADJI SIDI Djafarou, Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable sur le thème « Analyse de la vulnérabilité des systèmes de production agricole au Niger face à la variabilité et au changement climatique : cas des Communes de Balleyara, Dan Issa, Dogo, Harikanassou, Illela, Magaria et Mokko », Soutenu le 05 octobre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger ;

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mme Bassirou Amadou Nadia, sur le thème « analyse des prévisions saisonnières : perception et attentes des paysans du Département de Guidan-Roundji dans la région de Maradi au Niger », Soutenu le 08 octobre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger ;

Agali ALHASSANE Mémoire de Master II en Biologie et Fonctionnement des Organismes Végétaux (BIFO_V), Option : Biotechnologies Environnementales et Agricoles. De M. Dan Ladi Tchoho Mahamadou sur le thème « Etude de l'impact du changement climatique sur les rendements des principales céréales pluviales (mil, sorgho et maïs) au niveau des sites pilotes du projet CASCIERA-TA au Bénin, en Guinée, au Niger et au Togo ». Soutenu le 23 décembre 2021 à la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Abdou Moumouni de Niamey, Niger.

Participation aux jurys de soutenance de thèses

Sanoussi ATTA : Thèse de Doctorat de M. ALMOU MANI Aboubakar sur le thème « Impacts spécifiques du genre dans la diffusion des variétés améliorées de mil et des légumineuses au sein des ménages agricoles dans les communes de Sherken Haoussa, Falwel et Téra au Niger ». Thèse soutenue, le 26 juillet 2021 à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université Abdou Moumouni de Niamey.

Sanoussi ATTA : Thèse de Doctorat de M. HASSANE KAKA Ibrahim sur le thème « Changements des précipitations et leurs conséquences dans la région de Tahoua, perceptions et stratégies d'adaptation des paysans ». Thèse soutenue, le 08 Janvier 2021 à la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université Abdou Moumouni de Niamey.

Sanoussi ATTA : Thèse de Doctorat de M. Oumarou Abdoulaye Mousa réponses agro-morphologique et physiologique de la tolérance à la sécheresse chez quatre géotypes de maïs (*Zea mays* L.) en périodes de températures élevées dans le sud-centre du Niger. Thèse soutenue, le 30 Janvier 2021 à l'Université Dan Dicko Dankoulodo de Maradi.

Sanoussi ATTA : Thèse de Doctorat de M. IDRISSA GUISSO MAIGA Djibril sur le thème « Analyse économique du maraichage en saison pluvieuse dans les communes d'Imanan et de Tagazar au Niger ». Thèse soutenue, le 15 décembre 2021 à la Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni de Niamey.

Seydou B. TRAORE Mémoire de Master en Pastoralisme de M. GANDEMA Abdoul Kader. 2021. Evaluation de l'impact des poches de sécheresse sur la dynamique des pâturages par utilisation de données satellitaires au Burkina Faso, soutenu le 22 septembre 2021 au CRA.

Seydou B. TRAORE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. BAKO Yiboula Astrid. 2021. Réduction des émissions des gaz à effet de serre liées à la déforestation et à la dégradation dans la forêt de Gonse au Burkina Faso, soutenu le 28 septembre 2021 au CRA

Seydou B. TRAORE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. AKOURKI Moussa. 2021. Stratégies paysannes d'adaptation aux changements climatiques dans la commune rurale de Guéchémé (Département Tibiri /Dosso/Niger), soutenu le 27 septembre 2021 au CRA.

Seydou B. TRAORE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. TAYLOR, Spencer S. Jr. 2021. Impacts of Climate Change on rainfed rice cultivation: case study of the district of Suakoko in Liberia, soutenu le 27 septembre 2021 au CRA.

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mme SOMA Gbomaï Léa, sur le thème « Changement climatique et exode rural au Burkina Faso : Vulnérabilité et résilience des migrants dans la commune urbaine de Ouagadougou », soutenu le 14 octobre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger.

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mme Vicencia Gloria Yévèdo DOGOLI, sur le thème « Potentiel d'atténuation des gaz à effet de serre des pratiques de riziculture collectives et durables dans les Départements de la Donga et de l'Atacora (Benin) ». Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable, soutenu le 05 octobre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger,

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mme Ali OUTANI Bibata, sur le thème « Effet du système de riziculture intensive (SRI) sur les émissions de gaz à effet de serre (GES), la dynamique des populations des nématodes parasites et la production du riz (*Oryza sativa* L) sur le périmètre irrigué de Sébéri au Niger ». Mémoire en Changement Climatique et Développement Durable soutenu le 01 octobre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger.

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. KOUADIO Malan Kouamé, sur le thème « Adaptation au changement climatique des périmètres maraichers à travers les pratiques agro-écologiques en Côte d'Ivoire : cas de la zone du projet Tamci dans la région de Yamoussoukro », soutenu le 27 septembre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger.

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de M. Mamadou SARRA, sur le thème « Impacts du changement climatique sur la disponibilité de l'eau pour la culture du riz de bas-fond au Mali : cas du bas-fond de Ziguéna dans la région de Sikasso », soutenu le 27 septembre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger.

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mme BAKO Yiboula Astrid, sur le thème « Réduction des émissions des gaz à effet de serre liés à la déforestation dans la forêt de Gonse au Burkina Faso », soutenu le 28 septembre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger.

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Pastoralisme de M. AMINOU MALIKI Youssouf, sur le thème « Prévention et gestion des conflits liés à la transhumance dans le nord Bénin par l'utilisation de systèmes d'information pastorale : cas de Malanville », soutenu le 22 septembre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger.

Agali ALHASSANE Mémoire de Master en Pastoralisme de M. SAHNONE PAMBOURO Jean-Marc, sur le thème « Evolution des ressources pastorales et stratégies de gestion par les éleveurs dans la région de l'Adamaoua Cameroun : cas de la commune de Meiganga », soutenu le 22 septembre 2021 au Centre Régional AGRHYMET de Niamey, Niger

LONA Issaka Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mlle ESSIS Bouaï Philippine (Côte d'Ivoire) : Evaluation de la vulnérabilité de la culture de canne à sucre aux changements climatiques : cas du complexe sucrier SUCAFIC Ferké2 (Côte d'Ivoire), 27/09/2021

LONA Issaka Master en Changement Climatique et Développement Durable de Mme BAKO Yiboula Astrid (Burkina Faso) : Réduction des émissions des gaz à effet de serre liés à la déforestation dans la forêt de Gonse au Burkina Faso, 28/09/2021

LONA Issaka Master en Changement Climatique et Développement Durable de Ali OUTANI Bibata (Niger) : Effet du système de riziculture intensive (SRI) sur les émissions de gaz à effet de serre (GES), la dynamique des populations des nématodes parasites et la production du riz (*Oryza sativa* L) sur le périmètre irrigué de Sébéri au Niger, 28/09/2021

LONA Issaka MASTER EN PASTORALISME de HOUNDEKPONDJI S. Cédric : Vulnérabilité des agro-éleveurs et stratégies d'adaptation face aux risques climatiques dans la commune de Banikoara au Bénin, 21/09/2021

LONA Issaka MASTER EN PASTORALISME de SEYNI ISSA Balkissa : Vulnérabilité et stratégies d'adaptation des agro-pasteurs face aux aléas climatiques dans la commune de Falwel (Dosso) au Niger. 21/09/2021

LONA Issaka MASTER EN PASTORALISME de GANDEMA Abdoul Kader : Evaluation de l'impact des poches de sécheresse sur la dynamique des pâturages par utilisation de données satellitaires au Burkina Faso, 22/09/2021

Evaluation de dossiers de passage aux grades du CAMES

Sanoussi ATTA : Dossier de M. ODAH Komi de l'Université de Lomé (Togo) pour son inscription sur la Liste d'Aptitude aux Fonctions de Professeur Titulaire du CAMES en Biologie et Physiologie Végétales, spécialité Physiologie et Biotechnologies Végétales.



COMMUNICATION ET VISIBILITE

Participation du CILSS au 26ème Conférence des Parties à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (COP26)

La ville de Glasgow en Ecosse a été le berceau de plusieurs délégations venues du monde entier du 31 au 12 novembre dans le cadre de la 26ème conférence des Nations Unies sur les changements climatiques. Le CILSS a été fortement représenté à ces assises sur le climat, par une délégation dirigée par le Directeur Général du Centre Régional AGRHYMET (CRA), le Dr Souleymane OUEDRAOGO.

Le mercredi 11 novembre a été la Journée du CILSS, opportunité pour la délégation de faire diverses présentations pour mieux expliquer les activités du CILSS notamment celles du Centre Régional Agrhymet tout en mettant un accent sur la genèse et les perspectives de ces entités qui œuvrent pour le développement socioéconomique en Afrique de l'Ouest et surtout pour la préservation du climat sur le continent.

La cérémonie a débuté avec le mot de bienvenue du Directeur de l'IFDD qui a souhaité la bienvenue aux participants dans le Pavillon de l'OIF. Puis, le Chef de la délégation de la CEDEAO à ce rendez-vous de Glasgow s'est réjoui des initiatives que mène le CILSS au profit des communautés de la région ouest africaine et du Sahel. Nous nous réjouissons des chantiers du Centre régional AGRHYMET, notamment les prévisions saisonnières et les initiatives en matière d'adaptation. « Le financement de l'adaptation est très important, il faudrait que les contributions nationales soient bien reflétées. La CEDEAO sera toujours aux côtés de ses partenaires, notamment le CILSS», a-t-il souligné.





■ GESTION FINANCIERE

EXECUTION BUDGETAIRE AU 31 DECEMBRE 2021

Le budget 2021 soumis aux instances du CILSS s'élève à 6 899 874 505 FCFA. A ce montant il convient d'ajouter les « Ressources obtenues en cours d'année » d'un montant de 606 978 090 FCFA constitué uniquement du budget USAID/DOAG-Amendement 6 signé en cours d'exercice. En prenant en compte ces données, le budget total révisé du CRA se chiffre à 7 506 852 595 FCFA. Au 31 décembre 2021, le budget 2021 est exécuté à hauteur de 60,90 %.

RUBRIQUES	Budget 2021 approuvé par le Conseil des Ministres	Ressources obtenues en cours d'année	Budget total 2021 C= A+B	Engagement au 31-12-2021	Solde budgétaire E= C-D	Taux d'exécution F=D/C
	A	B		D		
FRAIS DU PERSONNEL	1 904 966 417	138 853 151	2 043 819 568	1 846 764 171	197 055 397	90,36%
FRAIS GENE-RAUX	818 676 053	45 547 009	864 223 062	510 340 773	353 882 289	59,05%
INVESTISSEMENTS	322 264 211	0	322 264 211	77 818 261	244 445 950	24,15%
INTERVENTIONS	3 853 967 824	422 577 930	4 276 545 754	2 136 977 005	2 139 568 749	49,97%
TOTAL	6 899 874 505	606 978 090	7 506 852 595	4 571 900 210	2 934 952 385	60,90%

Comme le montre le tableau ci-dessus, en dehors de la rubrique « Frais du personnel » qui enregistre un taux d'exécution de 90,36%, toutes les autres rubriques ont enregistré de faibles taux d'exécution. Les faibles taux d'exécution les plus significatifs sont enregistrés au niveau des rubriques « Investissements » et « Interventions » pour les raisons suivantes :

Au niveau des investissements : le faible taux d'exécution de 24,15% s'explique par la non réalisation, au 31/12/2021, des acquisitions prévues sur les conventions CASSECS, BRECCIA, Assistance CEDEAO, MHI/FANFAR, GFCS, PREDIP, ainsi que sur les Fonds Etats Membres pour (équipements domicile DG).

Au niveau des interventions (49,97%): plusieurs activités prévues en présentiel se sont déroulées par vidéo-conférences (GFCS, FANFAR). Aussi, au niveau du compte Etats membres, les participations aux instances du CILSS ont été en grande partie prises en charge sur d'autres financements.



COORDINATION ET PILOTAGE

Les instances statutaires du CILSS

Cérémonie de passation de service entre DG sortant et entrant

Les instances statutaires du CILSS

Le Comité Régional de Programmation et de Suivi (CRPS)

La 28^{ème} session du Comité Régional de Programmation et de Suivi (CRPS) du Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la sécheresse au sahel (CILSS), s'est tenue du 14 au 16 Septembre 2021 à Ndjamena au Tchad.

Pendant trois jours, les grands sujets relatifs à la vie et au fonctionnement du CILSS ont été largement débattus par les Secrétaires Permanents CONACILSS des pays membres et les experts de notre organisation. Les sujets ainsi abordés concernaient entre autres, le suivi des recommandations des dernières sessions du Conseil des Ministres et de la 19^{ème} Conférence des Chefs d'Etats et de Gouvernement, les documents de base, les rapports administratifs et financiers couvrant les période 2019 -2020 ; le rapport définitif de l'audit conjoint des bailleurs, fonds propres et fonds des Etats membres alloués au CILSS pour l'exercice 2020 ; ou encore l'état de mise en œuvre de la Politique de lutte contre la fraude de ladite institution.

Ils ont en outre fait connaissance de la synthèse du rapport sur les résultats 2020 du CILSS et l'état des lieux de l'élaboration du Plan Stratégique et du Projet de plan d'opérations annuel (POA) 2021. C'est sur une note de satisfaction que les participants à cette session se sont séparés. Le Ministre de l'Environnement, de la Pêche et du Développement Durable de la République du Tchad, Monsieur Mahamat Ahmat Lazina, s'est félicité de la parfaite organisation de ces assises aux cours desquelles, les échanges et interactions des différents participants en présentiel et en ligne, ont permis d'atteindre tous les résultats escomptés.

Le Ministre s'est par ailleurs réjoui de la présence des Partenaires Techniques et Financiers à cette réunion et qui ont affiché leur plein accord pour soutenir et accompagner l'importante réforme du CILSS en cours de mise en œuvre, au profit des populations sahéniennes et ouest africaines.

Pour rappel, cette réunion du CRPS s'est tenue en prélude à la 56^e Session ordinaire du Conseils de Ministres, prévue dans la première moitié du mois d'Octobre 2021.



La Session ordinaire du Conseil des Ministres du CILSS (CM)

La 56ème session ordinaire du Conseil des ministres du Comité permanent Inter-États de Lutte Contre la Sécheresse dans le Sahel (#CILSS), s'est tenue le 12 octobre 2021 sous la présidence de Madame KAMOUGUÉ née Déné-Assoum, Ministre du Développement Agricole du Tchad, Ministre Coordonnateur du CILSS.

Cette 56eme session était placée sous le signe du renouveau du CILSS, en témoignent les dossiers importants examinés et qui entre dans le cadre du grand chantier de la reforme organisationnelle et institutionnelle engagée au sein de l'institution depuis 2019.

Le Conseil a unanimement reconnu les avancées notoires obtenues par l'institution, à l'actif de la gouvernance de la nouvelle équipe dirigeante du CILSS, depuis sa prise de fonction au mois de décembre 2020. Il s'agit notamment de l'élaboration d'une feuille de route claire pour la mise en œuvre de la réforme du CILSS, l'adoption d'une nouvelle politique de recrutement des cadres, privilégiant un CILSS riche dans sa diversité en termes de ressources humaines, la mise en place d'une stratégie de réduction de la dépendance aux partenaires financiers externes, la mise en place d'un modèle économique et la mobilisation des ressources propres par l'institution.

La réunion a également entériné la nomination du Dr Mahalmoudou HAMADOUN, comme nouveau Directeur Général du Centre Régional AGRHYMET, pour un mandat de 3 ans renouvelable une fois.



Cérémonie de passation de service entre DG sortant et entrant

Une cérémonie de passation de charge s'est déroulée dans la matinée du mardi, 21 Décembre 2022 au centre régional AGRHYMET (CRA) entre le Dr. Souleymane Ouédraogo et le Dr Mahalmoudou Hamadoun Maiga respectivement directeur général sortant et entrant. Cette cérémonie, présidée par le Secrétaire général du ministère de l'Agriculture Dr. Garba Yahaya, avait pour but d'investir dans ses nouvelles fonctions, le nouveau directeur général de AGRHYMET CCR-AOS. C'était en présence du Secrétaire exécutif du CILSS, Dr. Abdoulaye Mohamadou, des diplomates des pays membres du CILSS présents à Niamey, des partenaires techniques et financiers et de l'ensemble du personnel du centre.

Cette cérémonie est intervenue deux mois après la 56ème session ordinaire du Conseil des ministres du CILSS tenue le 12 Novembre 2021 à Ndjamena, capitale tchadienne.



ANNEXES

Sigles & Acronymes

ABN	Autorité du Bassin du Niger
ACMAD	Centre Africain pour les Applications de la Météorologie au Développement
AMMA	Analyse Multidisciplinaire de la Mousson Africaine
AP3A	Alerte Précoce et Prévision des Productions Agricoles
CAMES	Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur
CEDEAO	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CERMES	Centre de Recherches Médicales et Sanitaires
CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sècheresse au Sahel
CIRAD	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNA	Composantes Nationales AGRHYMET
COP	Conférences des parties (Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques)
CRA	Centre Régional AGRHYMET
CRESA	Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture
CSP	Comité Scientifique et Pédagogique
DGCS	Direction Générale de la Coopération au Développement
DHC	Diagnostic Hydrique des Cultures
DSYSDSY	Department of State for Youth and Sports (Gambia)rtment of State
EAMAC	Ecole Africaine de la Météorologie et de l'Aviation Civile
ESA	Agence Spatiale Européenne
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FEWS	Famine Early Warning Systems
FFEM	Fonds Français pour l'Environnement Mondial
FRIEND	Flow Regimes from International Experimental and Network Data
FUL	Fondation Universitaire Luxembourgeoise
GTZ	Coopération Allemande au Développement
GRN	Gestion des Ressources Naturelles
IA	Ingénieur Agrométéorologie
ICRISAT	Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi Arides
IITA	Institut International de l'Agriculture Tropicale
IMI	Institut International de Mycologie
IPV	Ingénieurs en Protection des Végétaux
IRC SUPAGRO	Institut des Régions Chaudes Supagro Montpellier
IRD	Institut de Recherche pour le Développement (ex Orstom)
MEP	Mission d'Evaluation et de Programmation du CRA
NDVI	Indice de Végétation par la Différence Normalisée

OMM	Organisation Mondiale de la Météorologie
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OSE	Oedalus senegalensis
OSS	Observatoire du Sahel et du Sahara
PAM	Programme Alimentaire Mondial des Nations Unis
PASR	Programme d'Action Sous Régional
PHI	Programme Hydrologique International
PIREM	Plate Forme des Institutions Régionales pour l'Environnement et la Météorologie
PRESAO	Previsions Saisonnieres en Afrique de l'Ouest
PROMISE	Predictability and Variability of Monsoon Impacts and the agricultural and hydrological impacts of climate change
PRVS	Procédure de Représentation de la Vulnérabilité Structurale
RECA	Réseau des Chambres d'Agriculture du Niger
SAC	Système d'Analyse Conjoncturelle
SAT	Système d'Analyse Territoriale
SCAC	Service de Coopération et d'Action Culturelle de la France
SGBD	Système de Gestion de Bases de Données
SIAC	Statistiques et Informatiques Appliquées à l'Agroclimatologie et à l'Hydrologie
SIAP	Système Intégré pour l'Alerte Précoce
SISEI	Système d'Information et de Suivi sur l'Environnement sur Internet
SRGBD	Système Régional de Gestion de Bases de Données
SVS	Suivi de la Vulnérabilité au Sahel
TSA	Techniciens Supérieurs en Agrométéorologie
TSH	Techniciens Supérieurs en Hydrologie
TSIM	Techniciens Supérieurs en Instruments et Micro-Informatique
TSPV	Techniciens Supérieurs en Protection des Végétaux
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
UNESCO	Organisation des Nations Unis pour l'Education, la Science et la Culture
USAID	Agence International de Développement des Etats-Unis
USGS	United States Geological Survey
ZAR	Zones à risques
ZVA	Zonocerus variegatus

Coopération internationale

Le Centre Régional AGRHYMET mène ses activités de formation, d'information et de recherche grâce au soutien et à la confiance de ses partenaires financiers : les Etats membres du CILSS, l'USAID, l'Union Européenne, la Banque Africaine de Développement, la Banque Mondiale et la Coopération Française



Le Centre Régional AGRHYMET mène également plusieurs activités de coopération orientées vers le développement et la recherche à savoir :

Intégrer des pôles de recherche et de développement tels que la Plateforme des Institutions régionales pour l'Environnement et la Météorologie (PIREM) qui regroupe : Le Centre Régional AGRHYMET, ICRISAT, ABN, ACMAD, EAMAC et CRESA.

S'ouvrir à d'autres organismes régionaux et à d'autres pays africains afin de partager l'expérience acquise dans les domaines de la formation et de l'information sur la sécurité alimentaire, la maîtrise de l'eau, la lutte contre la désertification et les changements climatiques.

Etablir des accords de partenariat avec d'autres organismes et institutions de l'Afrique et des autres régions du monde.



Centre Régional AGRHYMET

B.P. 11011, Niamey, Niger; Tel: +227 20 31 53 16; Fax: +227 20 31 54 35

E-Mail: administration.agrhymet@cilss.int ; Site Web: [/agrhyment.cilss.int](http://agrhyment.cilss.int)

Twitter: <https://twitter.com/agrhymetinfos>

Facebook: [centreregionalagrhyment.cra](https://www.facebook.com/centreregionalagrhyment.cra)